

Travail de la Clinique neurologique de la Salpêtrière

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

395
No

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre RUDAUX

Né le 29 novembre 1902, à Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

LE SYNDROME
DE
L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE
SUPÉRIEURE

Président : M. GEORGES GUILLAIN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1934

米

Travail de la Clinique neurologique de la Salpêtrière

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre RUDAUX

Né le 29 novembre 1902, à Paris
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

LE SYNDROME

DE

L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE
SUPÉRIEURE

Président : M. GEORGES GUILLAIN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{le}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1934

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET
	ACHARD.
Clinique médicale.....	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale.....	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD (H.)... Pathologie médicale.
 BERNARD (Et.) Pathologie médicale.
 BOULIN..... Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
 L'ACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL . Obstétrique.
 LAROCHE (Guy). Pathologie médicale.
 LEMAIRE..... Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT . Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEX

A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI	Clinique médicale.
AUBERTIN	Clinique médicale.
BRULÉ	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
HARVIER	Clinique médicale.
LIAN	Clinique médicale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.

MM.

LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CADENAT	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
MOURE	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

FREY	Éducation physique
CHAILLEY-BERT, agrégé	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émi
dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme prop
à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MON PÈRE

LE DOCTEUR PAUL RUDAUX

Accoucheur-Professeur en chef honoraire de la Maternité

*Qui m'a donné l'exemple d'une vie de
travail et de droiture.*

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES ENFANTS

A TOUS LES MIENS

En témoignage de ma tendre affection.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR GEORGES GUILLAIN

Professeur de Clinique des maladies du système nerveux
Médecin de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui a inspiré ce travail ; en témoignage
de profonde gratitude pour l'éducation
neurologique qu'il m'a donnée et de respec-
tueux attachement.*

A MES MAÎTRES

M. LE DOCTEUR JEAN HALLÉ

M. LE DOCTEUR LOUIS RAMOND

En témoignage d'affectueuse reconnaissance pour leur enseignement clinique pendant mes années d'Externat et d'Internat, et pour la bienveillance qu'ils n'ont cessé de me témoigner dans de nombreuses circonstances.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage

M. LE PROFESSEUR H. HARTMANN
M. LE PROFESSEUR CH. ACHARD
M. LE DOCTEUR SOULIGOUX (*in memoriam*)

Externat

M. LE DOCTEUR GEORGES LABEY
M. LE DOCTEUR JEAN HALLÉ
M. LE PROFESSEUR GEORGES GUILLAIN
M. LE DOCTEUR LOUIS RAMOND

Internat

M. LE DOCTEUR A. BAUMGARTNER
M. LE DOCTEUR PAUL RUDAUX
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARCEL GARNIER
M. LE DOCTEUR LOUIS RAMOND
M. LE DOCTEUR JEAN HALLÉ
M. LE DOCTEUR ETIENNE MAY
M. LE PROFESSEUR GEORGES GUILLAIN

En reconnaissant souvenir des fructueuses années passées dans leur service.

A MES MAÎTRES

MM. LES PROFESSEURS A. HIOVELACQUE et L. BINET.

MM. LES DOCTEURS TOUPET et GOUVERNEUR, chirurgiens des hôpitaux.

MM. LES DOCTEURS ROUILLARD, NICAUD, J. DECOURT, R. GARCIN, N. PÉRON, A. LAPORTE, médecins des hôpitaux.

MM. LES DOCTEURS DESNOYERS, DIGONNET, accoucheurs des hôpitaux.

MM. LES DOCTEURS MONTET, PELTIER, LEPAUMIER, CH. GARNIER, FROMENT, JULIEN MARIE, anciens Internes des hôpitaux.

M. LE DOCTEUR IVAN BERTRAND, chef du Laboratoire d'Anatomie Pathologique de la Salpêtrière.

A MES AMIS

LE SYNDROME DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

INTRODUCTION

Les ramollissements dus à l'oblitération des artères cérébelleuses, pour être plus rares que les ramollissements cérébraux, ne constituent pas cependant des faits exceptionnels. Si, cliniquement, ils risquent de passer inaperçus, leur vérification anatomique est assez fréquente.

L'embolie est rarement la cause de ces oblitérations artérielles. La disposition des artères cérébelleuses qui se détachent à angle droit de l'artère vertébrale ou de l'artère basilaire, rend en effet difficile la migration d'un caillot.

L'étiologie habituelle des thromboses vasculaires du cervelet est l'artérite chronique de nature athéromateuse.

L'importance du système d'anastomoses qui relie au niveau de la pie-mère les réseaux des trois artères nourricières du cervelet explique la rareté relative des ramollissements par thrombose, leur

petite étendue et leur topographie variable. L'écorce est plus souvent touchée que la substance blanche et les noyaux centraux.

Parfois, on constate des ramollissements superficiels, diffus.

L'artérite oblitérante peut être localisée à un seul vaisseau. Les thromboses de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure sont assez fréquentes : elles donnent lieu au syndrome bien connu de Wallenberg.

Les thromboses de l'artère cérébelleuse supérieure sont au contraire exceptionnelles.

Les observations se comptent dans la littérature médicale : la symptomatologie clinique et les constatations anatomiques y sont généralement décrites incomplètement. Le plus souvent les thromboses portent sur les branches de l'artère. Dans certains cas d'autres lésions vasculaires s'y associent et peuvent masquer les signes cliniques déterminés par l'oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure.

Au point de vue anatomique, la description de ce vaisseau est très insuffisante dans les manuels classiques. Son trajet et son territoire d'irrigation n'ont été bien étudiés que très récemment.

Sous l'inspiration de notre maître, M. le Professeur Georges GUILLAIN, nous avons essayé de faire une étude d'ensemble du syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure. Cette thèse a pour base l'observation si instructive publiée en 1928 par M. le Professeur Georges GUILLAIN, Ivan BER-

TRAND et Noël PÉRON. Elle concerne en effet un cas remarquablement pur où, pour la première fois, le syndrome a été décrit d'une façon précise au point de vue clinique et anatomo-pathologique.

Après avoir rappelé quelques notions élémentaires sur l'anatomie du cervelet et du tronc cérébral ainsi que sur leur vascularisation, nous étudierons d'abord dans cette thèse, l'anatomie de l'artère cérébelleuse supérieure, en insistant surtout sur son territoire d'irrigation. L'anatomie pathologique des observations recueillies nous seront d'une grande utilité pour cette étude. Nous terminerons notre travail par la description détaillée du syndrome clinique.

Nous citerons à peu près intégralement les quelques observations de thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure que nous avons pu trouver dans la littérature médicale.

*
* *
*

Nous sommes heureux de pouvoir exprimer notre profonde reconnaissance à M. le Professeur Georges GUILLAIN qui nous a inspiré ce travail. Les conseils qu'il nous a donnés, les documents de la clinique neurologique de la Salpêtrière qu'il a mis à notre disposition, les ressources de son laboratoire d'anatomie pathologique nous étaient indispensables pour mener à bien notre tâche.

Nous remercions aussi vivement le Dr Ivan BER-

TRAND qui nous a réservé le meilleur accueil chaque fois que nous avons eu recours à lui.

Nous exprimons enfin notre gratitude à nos aînés dans la clinique neurologique pour tous les conseils qu'ils nous ont donnés.

Nous prions MM. Masson et Cie de bien vouloir accepter nos plus sincères remerciements pour les clichés photographiques qu'ils ont eu l'amabilité de nous prêter.

CHAPITRE I

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES SUR L'ANATOMIE DU CERVELET ET DU TRONC CÉRÉBRAL

Pour aborder plus aisément l'étude anatomique de l'artère cérébelleuse supérieure, il nous paraît utile de rappeler brièvement quelques notions élémentaires sur l'anatomie du cervelet et du tronc cérébral.

I. — CERVELET

Organe impair, médian et symétrique, le cervelet est situé dans l'étage inférieur du crâne, au-dessous des hémisphères cérébraux, dont il est séparé par la tente du cervelet, en arrière de la protubérance, au-dessous des tubercules quadrijumeaux, en arrière et au-dessus du bulbe rachidien.

Le cervelet présente une face supérieure, une face inférieure, une face antérieure qui regarde le IV^e ventricule dont il forme le toit.

FACE SUPÉRIEURE

La face supérieure du cervelet a la forme d'un cœur de carte à jouer. L'extrémité antérieure est

fortement échancrée par la protubérance, dont elle est séparée par l'*incisure semi-lunaire*. En arrière, la base présente une échancrure profonde, médiane, l'*incisure marsupiale*. La face supérieure du cervelet présente, sur la ligne médiane, une saillie allongée d'avant en arrière, le **vermis supérieur**. Les parties latérales correspondent aux **hémisphères cérébelleux** inclinés en dos d'âne.

Deux sillons longitudinaux supérieurs, à peine marqués, bordent latéralement le vermis supérieur et sont longés par des branches de l'artère cérébelleuse antérieure.

Le vermis supérieur comprend le *culmen* qui en est la portion la plus élevée et le *déclive* qui constitue la plus grande partie de son versant postérieur.

Le culmen est séparé du déclive par le profond *sillon transverse antérieur*.

Du fond de l'incisure marsupiale partent deux sillons :

a) *Le sillon supérieur de Vicq d'Azyr* qui chemine parallèlement à la circonférence du cervelet et vient se jeter dans le sillon marginal antérieur.

b) *Le grand sillon circonférentiel* qui se dirige obliquement en bas, en arrière et en dehors et ne chemine que quelques millimètres à la face supérieure du cervelet. Il croise bientôt le bord circonférentiel et passe à la face postéro-inférieure.

Le grand sillon circonférentiel sépare l'un de

l'autre *les deux lobes semi-lunaires supérieur et inférieur.*

Le sillon supérieur de Vicq d'Azyr sert de limite entre les lobes supérieur et postérieur du cervelet.

1° **Lobe supérieur.**

Le lobe supérieur du cervelet comprend quatre lobes secondaires, de plus en plus étendus à mesure qu'on recule, et s'emboîtant réciproquement. Ce sont, d'avant en arrière : la lingula, le lobe central et les 2 lobes quadrilatères antérieur et postérieur.

a) **La lingula**, profondément dissimulée dans l'échancrure semi-lunaire, est au contact de l'isthme postérieur du tronc cérébral. C'est un petit lobe triangulaire qui marque l'extrémité antérieure du vermis et se prolonge latéralement sur les péduncules cérébelleux supérieurs. En avant, la lingula fait corps avec la valvule de Vieussens ; en arrière, elle est séparée du lobe central par le sillon pré-central.

b) **Le lobe central** constitue la plus grande partie du versant antérieur abrupt du vermis supérieur. Il n'est représenté dans sa portion hémisphérique que par un mince pédicule effilé, *les ailes du lobule central.*

Les deux sillons pré et post-centraux, fusionnés en dehors au niveau du sillon marginal antérieur, séparent le lobe central de la lingula et du lobe quadrilatère antérieur.

c) **Le lobe du culmen** s'étend du sillon post-central au sillon transverse antérieur. Dans sa portion vermienne il est constitué par le *culmen*, dans sa portion hémisphérique par le *lobe quadrilatère antérieur*. Quatre ou cinq lobules accessoires, variables, le composent.

d) **Le lobe du déclive** est compris entre le sillon supérieur de Vicq d'Azyr et le sillon transversal antérieur. Il est plus étendu que le lobe du culmen. Quatre ou cinq sillons accessoires le subdivisent.

2° **Lobe postérieur.**

Le lobe postérieur n'est représenté, à la face supérieure, que par deux lobes accessoires : les lobes semi-lunaires supérieur et inférieur.

a) **Le lobe semi lunaire supérieur**, qui s'étend entre le sillon supérieur de Vicq d'Azyr et le grand sillon circonférentiel, en dedans se termine en pointe ; en dehors, il s'élargit et forme presque tout le bord circonférentiel du cervelet.

b) **Le lobe semi-lunaire inférieur** n'apparaît sur la face supérieure qu'au niveau des deux lèvres de l'échancrure marsupiale et se présente sous la forme d'un étroit croissant limité en avant par l'origine du grand sillon circonférentiel.

FACE INFÉRIEURE

La face inférieure du cervelet présente un sillon large et profond, la *grande scissure médiane du cer-*

velet, dont le fond est occupé par le vermis inférieur.

Le lobe postérieur et une partie du lobe inférieur vont constituer la face hémisphérique.

1° **Lobe postérieur.**

Le grand sillon circonférentiel traverse dans toute son étendue la face inférieure un peu au-dessus du rebord circonférentiel.

a) **Le lobe semi-lunaire supérieur** apparaît au-dessous du sillon circonférentiel. Effilé en dedans, il ne va pas sur cette face jusqu'à l'incisure marsupiale.

b) **Le lobe semi-lunaire inférieur**, disposé d'une manière inverse, forme par sa face supérieure une des lèvres du grand sillon circonférentiel. En bas et en avant, le sillon inférieur de Vicq d'Azyr le sépare du lobe grêle.

c) **Le lobe grêle**, moins étendu que le précédent, est compris entre le sillon inférieur de Vicq d'Azyr et le sillon post-pyramidal qui le sépare du lobe digastrique.

2° **Lobe inférieur.**

Il est situé en bas et en avant du lobe postérieur. Il comprend le lobe digastrique dans sa portion hémisphérique et la pyramide de Malacarne dans sa portion vermienne.

a) **La pyramide de Malacarne** est située dans le fond de la scissure interhémisphérique.

Elle envoie latéralement des expansions, *les ailes de la pyramide*.

b) **Le lobe digastrique** est séparé en dehors du lobe grêle par le sillon post-pyramidal et en avant de l'amygdale par le sillon pré-pyramidal. Il est divisé en 2 parties par le sillon digastrique.

FACE ANTÉRIEURE ET HILE DU CERVELET

A. FACE ANTÉRIEURE.

La face antérieure du cervelet a sa partie médiane cachée par le tronc cérébral. Le hile du cervelet, médian, ne peut être examiné qu'après section des pédoncules cérébelleux et ablation du bulbe et de la protubérance.

Les quatre lobes du cervelet entrent partiellement dans la constitution de la face antérieure visible. On aperçoit sur cette face le *sillon marginal antérieur*, qui se bifurque à son extrémité externe en 2 sillons accessoires :

a) *Le sillon supérieur de Vicq d'Azyr* (branche supérieure).

b) *Le grand sillon circonférentiel* (branche inférieure).

1^o Lobe supérieur.

Il est représenté ici par la terminaison antéro-externe des **deux lobes quadrilatères antérieur et postérieur** séparés par le sillon transverse antérieur.

Le sillon supérieur de Vicq d'Azyr isole le lobe quadrilatère postérieur du lobe semi-lunaire supérieur.

2° **Lobe postérieur.**

Il est représenté par l'extrémité des lobes semi-lunaires supérieur et inférieur et du lobe grêle.

a) **Le lobe semi-lunaire supérieur** apparaît en forme de coin à l'angle latéral. Le grand sillon circonférentiel l'isole du lobe semi-lunaire inférieur.

b) **Le lobe semi-lunaire inférieur** est séparé du lobe grêle par le sillon inférieur de Vicq d'Azyr.

c) **Le lobe grêle** est compris entre le sillon inférieur de Vicq d'Azyr et le sillon post-pyramidal.

3° **Lobe inférieur.**

Il est représenté par le **lobe digastrique**, divisé en deux lobules accessoires par le sillon digastrique.

Il est séparé du lobe grêle par le sillon post-pyramidal.

4° **Flocculus.**

Le flocculus ou **lobule du pneumogastrique**, recouvre partiellement par des filets de la X^e paire, fait partie du lobe inféro-interne du cervelet dont il constitue l'extrémité latérale.

B. HILE.

Le hile du cervelet est recouvert par les péduncules cérébelleux fusionnés et cachés normalement par le tronc cérébral.

Les deux pédoncules cérébelleux supérieurs sont rattachés par une mince membrane, *la valvule de Vieussens*. Au-dessus d'eux, on aperçoit la lingua et le lobe central.

Lobe inféro-interne.

Il est placé au-dessous de la section du corps restiforme et des pédoncules cérébelleux moyens.

a) **La lnette** est une partie importante du vermis inférieur. Elle est située en avant de la pyramide. *Les ailes latérales de la lnette* la rattachent aux amygdales. Ces expansions latérales, avec *la valvule de Tarin* à laquelle elles donnent insertion, forment une excavation profonde, appelée *nid d'hirondelle*, contenant une partie des amygdales.

Le nodule se trouve à l'extrémité antérieure de la lnette. Sa face supérieure est séparée *des noyaux du toit* par un diverticule angulaire du ventricule.

b) **L'amygdale** est un petit lobe ovoïde vertical dont la base d'implantation latérale va du pédoncule du flocculus aux ailes de la pyramide.

Division de la surface du cervelet.

De nombreux sillons parcourent la surface du cervelet. Les uns sont profonds et divisent, nous l'avons vu, le cervelet en lobes et lobules ; les autres sont superficiels et délimitent les lames et lamelles.

En se basant sur l'embryologie, l'anatomie com-

parée et l'évolution phylogénétique, EDINGER divise le cervelet en 2 parties : le *paléocerebellum* et le *néocerebellum*. Le premier serait commun à tous les vertébrés et serait représenté par le vermis et le flocculus. Le 2^e, constitué par les hémisphères, s'y adjoindrait chez les mammifères.

Architecture du cervelet.

Il faut distinguer dans la structure du cervelet deux parties :

la substance grise et la substance blanche.

Substance grise.

Elle comprend une **couche corticale** recouvrant lames et lamelles, et **les noyaux gris centraux**.

Les noyaux gris centraux sont au nombre de 4 et sont symétriquement placés de chaque côté de la ligne médiane. Ce sont :

a) Les noyaux dentelés ou olives cérébelleuses, visibles sur des coupes transversales et situés à la partie antérieure, inférieure et interne des hémisphères. Ils se présentent comme une lamelle festonnée ;

b) Les noyaux dentelés accessoires externes (bouchon, embolus), formés par deux lames étroites, allongées sur le côté interne du noyau dentelé correspondant ;

c) Les noyaux dentelés accessoires internes (noyau

sphérique, globulus), situés en dehors des précédents ;

d) *Les noyaux du toit*, placés de chaque côté de la ligne médiane, immédiatement en dedans des noyaux dentelés accessoires et immédiatement au-dessus du toit du IV^e ventricule.

Substance blanche.

Elle entoure les noyaux gris centraux et émet des prolongements dans l'épaisseur des lobules, des lames et des lamelles. Sur une coupe, elle prend une disposition arborescente qui lui a fait donner le nom, par les anciens, d'*arbre de vie*.

Connexions du cervelet.

L'anatomie pathologique chez l'homme, les examens anatomiques après destruction expérimentale chez l'animal ont pu montrer, par l'étude des atrophies cellulaires rétrogrades et des dégénération secondaires, l'existence de systèmes de fibres reliant le cervelet à tout le névraxe.

Ces systèmes sont constitués par les *pédoncules cérébelleux*.

Il faut distinguer des fibres *afférentes* et *efférentes*.

Fibres afférentes.

Elles composent les *pédoncules cérébelleux inférieur et moyen*.

α) **Le pédoncule cérébelleux inférieur ou corps restiforme** met en relation le cervelet :

α) *Avec la moelle* par l'intermédiaire du faisceau cérébelleux direct, du faisceau de Gowers et de fibres venues des cordons postérieurs et de leurs noyaux.

Le faisceau cérébelleux direct naît de la moelle dans la colonne de Clarke et se termine dans la partie antérieure du vermis supérieur par des fibres directes et croisées qui se rendent dans la moitié du vermis du côté opposé.

Le faisceau de Gowers tire son origine de cellules situées à la base de la corne antérieure, d'après ANDRÉ-THOMAS et J. Ch.-ROUX. Il se termine dans la portion ventrale du vermis ou vermis antérieur après entrecroisement presque total. Une faible partie se termine dans le noyau du toit.

β) *Avec le bulbe* par des fibres provenant surtout de l'olive bulbaire, accessoirement des noyaux des cordons postérieurs et du noyau du cordon latéral du bulbe.

Les fibres olivaires prennent leur origine dans l'olive et dans les noyaux juxta-olivaires antéro-interne et postéro-interne. Elles s'entrecroisent au niveau du raphé avec celles du côté opposé et se terminent dans l'olive cérébelleuse et dans l'écorce des lobes latéraux.

L'existence des fibres des noyaux des cordons postérieurs est très discutée. Mais il est indéniable que les destructions unilatérales du cervelet entraî-

nent du même côté la dégénération des cellules du noyau de Monakow.

Les fibres du noyau du cordon latéral du bulbe sont directes, mais leur lieu de terminaison est indécis.

b) **Le pédoncule cérébelleux moyen** unit le *cervelet* et les *noyaux gris de la protubérance*. La plupart des fibres sont croisées et se terminent dans l'écorce cérébelleuse du lobe latéral y compris le lobe quadrilatère. Le vermis n'en reçoit pas.

Fibres efférentes.

a) **Le pédoncule cérébelleux supérieur.** -- La majeure partie des fibres efférentes du cervelet passent par le *pédoncule cérébelleux supérieur*, gros faisceau qui s'étend d'un hémisphère cérébelleux au noyau rouge et à la couche optique du côté opposé.

Les origines de ce faisceau se trouvent dans le *noyau dentelé*. Les fibres, après s'être dirigées en haut et en avant dans la calotte protubérantielle, s'entrecroisent avec celles du pédoncule controlatéral : c'est l'*entrecroisement de Wernekink*. Après l'entrecroisement le pédoncule cérébelleux supérieur se divise en deux branches :

l'une, *descendante*, grêle, se termine après un court trajet dans le *nucleus reticularis tegmenti pontis* ;

l'autre, *ascendante*, plus importante, se dirige en haut vers le noyau rouge qu'elle tra-

verse, lui abandonne un certain nombre de fibres et va se terminer dans la couche optique.

b) Comme autres fibres efférentes du cervelet, il faut également citer :

Le faisceau cérébelleux descendant (MARCHI, ANDRÉ-THOMAS), qui unirait l'hémisphère cérébelleux à la moelle à travers le pédoncule cérébelleux inférieur.

Les fibres cérébello-vestibulaires, qui vont du vermis au noyau de Deiters.

Connexions indirectes.

Nous citerons seulement des *fibres cortico-thalamiques*, un *faisceau intra-spinal* et des *fibres cortico-pontiques*.

II. — TRONC CÉRÉBRAL

Nous allons indiquer succinctement les principales caractéristiques anatomiques de la protubérance annulaire et des pédoncules cérébraux.

Protubérance annulaire.

La protubérance annulaire ou *pont de Varole* est située au-dessus du bulbe, au-dessous des pédoncules cérébraux, en avant du cervelet. Elle répond en avant à la moitié supérieure de la gouttière basilaire.

Configuration extérieure.

On distingue à la protubérance 4 faces.

La face antérieure présente sur la ligne médiane le sillon basilaire, en dehors les bourrelets pyramidaux.

Les faces latérales font suite à la face inférieure qui s'infléchit de chaque côté en haut et en arrière pour se continuer sur les pédoncules cérébelleux moyens. A la limite entre les faces latérales et la face inférieure de la protubérance, on voit émerger les racines du nerf trijumeau.

La face postérieure présente, sur les côtés, la face postérieure des pédoncules cérébelleux supérieurs. Ces pédoncules se rapprochent graduellement l'un de l'autre de bas en haut, et se réunissent l'un à l'autre à l'extrémité supérieure de la protubérance. Dans l'intervalle triangulaire qui les sépare, la face postérieure de la protubérance est occupée par une membrane nerveuse mince, *la valvule de Vieussens*, qui est en continuité, sur les côtés, avec les pédoncules cérébelleux supérieurs. Sous cette valvule se trouve le plancher du IV^e ventricule.

Conformation intérieure.

La protubérance se compose de deux portions d'étendue inégale :

a) *La portion antérieure* ou *pied* renfermant les fibres verticales qui constituent les deux gros *faisceaux pyramidaux*. On y distingue aussi des fibres transversales ponto-cérébelleuses se prolongeant en

dehors dans le pédoncule cérébelleux moyen, et les *noyaux du pont*, origine des fibres transverses.

b) *La portion postérieure* ou *calotte* qui renferme, au contact du pied, une bande transversale, *le ruban de Reil* médian.

Sous le plancher épendymaire, on distingue, de chaque côté de la ligne médiane, le *funiculus teres* et son noyau plus profond, puis les deux faisceaux longitudinaux postérieurs. Dans la substance réticulée de la calotte, on aperçoit le *faisceau central de la calotte* composé de fibres verticales.

Des *noyaux*, d'où émergent les filets d'un certain nombre de nerfs craniens, s'étagent de haut en bas : cinquième paire (moteur et sensitif), sixième, septième, huitième paire.

Pédoncules cérébraux.

Les pédoncules cérébraux sont deux troncs nerveux qui relient la protubérance annulaire au cerveau.

Configuration extérieure.

Leur direction est ascendante. Leur forme est celle d'un cylindre aplati, de couleur blanche, à disposition fasciculée.

On peut leur distinguer 4 faces.

La face antérieure présente de chaque côté deux volumineux faisceaux blancs, convexes transversalement. Ce sont les *pédoncules cérébraux*, qui sortent de la protubérance et vont s'enfoncer dans la par-

tie inférieure du cerveau intermédiaire, au-dessous de la bandelette optique. Entre les pédoncules cérébraux, on aperçoit une surface déprimée, triangulaire à base antérieure : *c'est l'espace interpédonculaire ou espace perforé postérieur*. Du sillon situé entre les pédoncules cérébraux et l'espace perforé postérieur, sortent les filets radiculaires du nerf moteur oculaire commun.

La face postérieure présente les quatre tubercules quadrijumeaux placés deux à deux, l'un devant l'autre, de chaque côté de la ligne médiane, et se distinguant en antérieurs et postérieurs. Chaque tubercule quadrijumeau est relié à la couche optique correspondante par le bras conjonctival.

Les faces latérales présentent un sillon oblique en avant et en dehors : c'est le *sillon latéral* qui fait suite au sillon interpédonculaire.

Conformation intérieure.

Le pédoncule cérébral comprend deux régions : l'une *antérieure, ventrale* : le *pied* ; l'autre, *postérieure, dorsale* : la *calotte*. Elles sont séparées par une masse de substance grise, en forme de croissant : le *locus niger* de Soemmering.

a) *Le pied* du pédoncule est constitué par de la substance blanche représentée par les *faisceaux pyramidaux et cortico-protubérantiels*.

b) *La calotte* du pédoncule est de structure plus complexe. Dans la masse de substance grise qui

entoure l'aqueduc de Sylvius se différencie une série de *noyaux* échelonnés de chaque côté de la ligne médiane, en avant et un peu en dehors de l'aqueduc de Sylvius. Ce sont les noyaux d'origine du nerf pathétique en bas et en arrière, et du moteur oculaire commun en haut et en avant.

La partie antérieure et latérale de la calotte est occupée par le *ruban de Reil*.

La *substance réticulaire grise* se trouve entre la substance grise de l'aqueduc et le ruban de Reil. Dans cette substance court en haut le *faisceau longitudinal postérieur*. On constate également, vers la partie moyenne de la substance réticulaire et sur les coupes supérieures, une masse grise arrondie, le *noyau rouge*, que traversent les fibres du nerf moteur oculaire commun. Ce noyau rouge reçoit, nous l'avons vu, des fibres afférentes du cervelet par le pédoncule cérébelleux supérieur entrecroisé au niveau de la commissure de Wernekink avec celui du côté opposé. Il reçoit également des fibres afférentes du corps strié (pallido-rubriques) et du cortex. Il émet des fibres efférentes vers la couche optique par la voie rubro-thalamique des radiations de la calotte, vers l'olive bulbaire (donnant des fibres au faisceau central de la calotte), vers la moelle (faisceau rubro-spinal de Von Monakow entrecroisé).

La substance réticulaire grise comprend un grand nombre de faisceaux plus ou moins dissociés par la substance grise et entrecroisés sur la ligne médiane avec ceux du côté opposé.

Les tubercules quadrijumeaux sont constitués par une masse grise centrale entourée d'une mince couche blanche périphérique.

Les tubercules quadrijumeaux antérieurs sont affectés aux voies optiques, tandis que les tubercules quadrijumeaux postérieurs sont en connexion avec les voies acoustiques.

CHAPITRE II

IRRIGATION DU TRONC CÉRÉBRAL ET DU CERVELET

DESCRIPTION CLASSIQUE

Avant d'aborder l'étude anatomique de l'artère cérébelleuse supérieure, nous pensons qu'il est intéressant de donner un aperçu sur l'irrigation du tronc cérébral et du cervelet. Nous ferons de larges emprunts au chapitre consacré par CHARPY à son étude. DURET a donné, le premier, une description de ce système artériel. Elle est restée longtemps classique. Nous verrons ensuite les modifications apportées par FOIX et HILLEMAND.

La circulation artérielle du bulbe, de l'isthme et du cervelet est du domaine des *artères vertébrales*, branches des sous-clavières. Les artères vertébrales, au niveau du bord inférieur de la protubérance, convergent pour former le *tronc basilaire*. Ce gros tronc, après un trajet de 25 à 30 mm. en moyenne, se bifurque au niveau du bord supérieur de la protubérance en deux branches terminales, les *cérébrales postérieures*, qui font partie de l'*hexagone de Willis*.

Les artères vertébrales et le tronc basilaire fournissent des collatérales importantes.

L'artère vertébrale donne successivement naissance à :

1^o *la spinale postérieure* qui naît dès la pénétration de la vertébrale dans le sac dural ;

2^o *la cérébelleuse inférieure* (*cérébelleuse inférieure et postérieure*) qui embrasse le bulbe ;

3^o *la spinale antérieure* qui naît près de l'angle de réunion des vertébrales.

Du tronc basilaire partent de chaque côté :

1^o *la cérébelleuse moyenne*, la plus petite des artères cérébelleuses ;

2^o *l'auditive interne* qui suit le nerf auditif ;

3^o *la cérébelleuse supérieure*.

Circulation artérielle du bulbe.

Les vaisseaux nourriciers du bulbe, issus des vertébrales, des spinales, de la cérébelleuse inférieure et de la partie initiale du tronc basilaire, peuvent être répartis en quatre groupes :

1^o *Artères radiculaires*. — Elles sont très fines et destinées aux racines nerveuses qu'elles abordent près de leur émergence. Une branche pénètre avec la racine dans le bulbe et la suit par quelques rameaux jusqu'à son noyau cellulaire.

2^o *Artères centrales*. — Ce sont les *artères médianes* ou *des noyaux* de Duret. Elles sont, sur la ligne

médiane, échelonnées en hauteur et parallèles, et leur trajet est antéro-postérieur. Il faut en distinguer *un groupe supérieur* (artères sous-protubérantielles de Duret) qui naît du tronc basilaire à son origine même, et un *groupe inférieur* qui provient des spinales antérieures et plonge dans le sillon médian du bulbe.

3^o *Artères périphériques ou des cordons.* — Elles naissent, pour la plupart, du réseau pial. D'autres cependant viennent des artères voisines, notamment des cérébelleuses et des spinales postérieures.

4^o *Artères choroïdiennes.* — Elles sont issues de la cérébelleuse inférieure et aussi de la cérébelleuse moyenne.

Circulation artérielle de la protubérance.

La disposition artérielle est analogue à celle du bulbe, mais tout est concentré sur la face antérieure. Le réseau pial est peu développé, les artères nourricières sont surtout directes.

Les deux artères radiculaires sont celles de l'auditif et du trijumeau. Les artères centrales proviennent du tronc basilaire. DURET les appelle médio-protubérantielles et désigne sous le nom de sus-protubérantielles les artères qui émanent des cérébrales postérieures à leur origine même. Pour CHARPY, cette distinction est un peu arbitraire. Les artères sus-protubérantielles sont des artères pédonculaires.

Les artères nourricières des noyaux du bulbe et

de la protubérance peuvent être groupées en 3 catégories :

1^o *un groupe artériel inférieur ou bulbaire* comprenant le spinal, l'hypoglosse, le pneumogastrique et le glosso-pharyngien. Les artères centrales viennent des spinales antérieures pour les deux premiers, de la bifurcation inférieure de la basilaire pour les deux autres ;

2^o *un groupe artériel moyen ou protubérantiel* destiné au facial, au moteur oculaire externe et au nerf masticateur du trijumeau. Il provient du tronc basilaire.

3^o *un groupe artériel supérieur ou pédonculaire* qui fournit les artères du moteur oculaire commun et du pathétique par la bifurcation supérieure du tronc basilaire.

Circulation artérielle du cervelet.

Le cervelet reçoit de chaque côté les *trois artères cérébelleuses* : *supérieure, moyenne (cérébelleuse inférieure et antérieure), inférieure (cérébelleuse inférieure et postérieure)*. Sur ces 6 artères, quatre proviennent du tronc basilaire et deux des vertébrales. Les artères cérébelleuses sont anastomosées entre elles et forment ainsi un grand réseau vasculaire.

1^o *L'artère cérébelleuse supérieure* irrigue surtout la face supérieure de l'organe. Nous verrons plus loin d'une façon plus détaillée son mode de distribution.

2^o *L'artère cérébelleuse moyenne* est destinée à la face antérieure et à la grande circonférence.

3^o *L'artère cérébelleuse inférieure* se rend à la face inférieure.

Le lobe médian, avec ses vermis supérieur et inférieur et la valvule de Vieussens, reçoit les branches internes des cérébelleuses supérieure et inférieure. La cérébelleuse moyenne, à son défaut la supérieure, fournit une grosse branche, l'*artère du noyau dentelé* ou *artère rhomboïdale*.

On a discuté pour savoir si les artères du bulbe, de la protubérance et du cervelet étaient du type terminal ou du type anastomotique. DURET a dit qu'il s'agissait d'artères terminales, à territoire indépendant, et il a prétendu qu'il en était de même pour les gros troncs et les ramifications extérieures. En réalité, le système artériel de la surface est anastomotique soit par la réunion de ses branches, soit par l'intermédiaire du réseau vasculaire pie-mérien. Au contraire, le système profond est terminal.

Circulation artérielle du pédoncule cérébral.

Les artères pédonculaires proviennent en grande majorité de la *cérébrale postérieure* qui contourne le pédoncule. Un petit nombre a pour origine la *choroïdienne antérieure*, la *communicante postérieure*, la *cérébelleuse supérieure*.

On les divise en :

1^o **Artères centrales.** — Ce sont les *artères mé-*

dianes sus-protubérantielles de Duret. Elles naissent du tronc basilaire à sa bifurcation même ou des artères voisines, cérébrales postérieures et cérébelleuses supérieures à leur origine. Ces vaisseaux fournissent des branches collatérales au noyau rouge et se terminent dans les noyaux du moteur oculaire commun et du pathétique. Ces artères sont analogues aux artères médianes bulbaires. SHIMAMURA a dit que leur territoire était terminal.

2^o **Artères radiculaires.** — ALEZAIS a décrit l'*artère radiculaire du moteur oculaire commun*, qui naît de la cérébrale postérieure. Mais souvent il existe plusieurs vaisseaux s'anastomosant entre eux et avec les artères centrales. L'artère radiculaire donne des rameaux qui irrigueront la partie externe du *locus niger*.

3^o **Artères périphériques.** Elles proviennent de la cérébrale postérieure, de la communicante postérieure, de la choroidienne antérieure, de l'artère optique. Elles s'enfoncent à travers le pied du pédoncule, le sillon latéral, le *locus niger* et la région de la calotte.

4^o **Artères jumelles.** — Ce sont les artères des tubercules quadrijumaux qui forment un très riche réseau vasculaire. Trois couples d'artères l'alimentent : les artères jumelles antérieures, moyennes et postérieures. Il faut joindre à ce groupe l'artère des corps genouillés, branche de la cérébrale postérieure.

IRRIGATION DE L'AXE ENCÉPHALIQUE SUIVANT FOIX ET HILLEMAND

FOIX et HILLEMAND ont donné une description anatomo-clinique importante et précise de l'irrigation de l'axe encéphalique que nous allons résumer. *Dans l'ensemble, l'irrigation artérielle de l'axe encéphalique obéit à un plan général.* Il faut distinguer 3 ordres de vaisseaux :

1^o les artères *para-médianes* qui abordent l'axe encéphalique immédiatement en dehors de la ligne médiane qui reste libre. Elles donnent naissance aux artères *médianes*, décrites par DURET ;

2^o les artères *circonférentielles courtes* qui comprennent plusieurs rameaux provenant du *tronc basilaire*, de la *vertébrale* ou de leurs branches, et se distribuent à la partie antérieure et latérale du rhombocéphale ;

3^o les artères *circonférentielles longues* qui vont gagner la partie postérieure de l'axe encéphalique constitué ici par le cervelet et les tubercules quadrijumeaux. Elles sont donc surtout représentées par les *trois cérébelleuses* et la *quadrijumelle*.

Irrigation de la protubérance.

L'irrigation de la protubérance, schématique, répond à la disposition signalée plus haut.

1^o Les artères *para-médianes* au nombre de 4 à 6 se détachent de la *face postérieure du tronc*

basilaire. Quelquefois l'une ou l'autre de ces artères peut naître par un tronc commun soit avec *une des circonférentielles courtes*, soit avec *une des cérébelleuses*.

Elles irriguent un territoire paramédian qui comprend le faisceau pyramidal, les noyaux gris du pont, les fibres protubérantielles antérieures, moyennes et postérieures, la partie juxta-médiane du ruban de Reil.

2^o **Les artères circonférentielles courtes** au nombre de 4 à 5 naissent de la *partie latérale du tronc basilaire*. Anormalement une ou deux de ces circonférentielles peuvent soit naître par un *tronc commun avec la cérébelleuse moyenne*, soit provenir de la *cérébelleuse supérieure*.

Les rameaux secondaires de ces artères couvrent la dépression antéro-latérale que présente à ce niveau la face antérieure du névraxe.

Elles irriguent les 3/5 externes de la face antérieure de la protubérance et en particulier la masse du pédoncule cérébelleux moyen.

3^o **Les artères circonférentielles longues** comprennent la *cérébelleuse moyenne*, dont le point d'origine est assez variable, et la *cérébelleuse supérieure*, de calibre plus important et dont l'émergence est fixe. *Le pédoncule cérébelleux supérieur est irrigué par la cérébelleuse supérieure*.

Irrigation du bulbe.

L'irrigation du bulbe est fournie par :

1^o **L'artère cérébelleuse inférieure** représentant l'artère circonférentielle longue, qui a un territoire postérieur (corps restiforme).

2^o **Les artères circonférentielles courtes** représentées par l'*artère de la fossette latérale du bulbe*, qui irrigue l'émergence des nerfs mixtes, avec une artère accessoire, et par des artéioles nées de la cérébelleuse inférieure. Ces artères irriguent la partie latérale du bulbe.

3^o **Les artères paramédianes** qui comprennent :

un groupe supérieur ou du trou borgne, constitué par des rameaux nés du tronc basilaire ou de la partie terminale des vertébrales ;

un groupe inférieur constitué par des branches des spinales antérieures.

Irrigation du plancher du IV^e ventricule.

L'irrigation du plancher du IV^e ventricule doit être envisagée différemment suivant qu'il s'agit de la *partie bulbaire* ou de la *partie protubérantielle*.

Nous n'insisterons pas sur l'irrigation de la **partie bulbaire** qui comprend trois territoires, médian, moyen et externe, respectivement irrigués par les *artères paramédianes, circonférentielles courtes et cérébelleuse inférieure*.

La partie protubérantielle est plus complexe :

a) *La partie haute*, correspondant à la portion la plus basse de l'aqueduc de Sylvius et à l'angle supérieur du plancher, a une irrigation analogue à celle du triangle bulbaire. *Les artères médianes* vont aux noyaux des nerfs moteurs, *les circonférentielles courtes* gagnent la partie toute latérale, *les circonférentielles longues* représentées par la *cérébelleuse supérieure* n'irriguent pas le plancher, mais vont en arrière irriguer la partie postérieure des tubercles quadrijumeaux et les pédoncules cérébelleux supérieurs. *L'oblitération de la cérébelleuse supérieure peut entraîner la nécrose du pédoncule cérébelleux supérieur.*

b) *La partie basse* a une irrigation qui semble provenir à la fois des *circonférentielles courtes protubérantielles* et de certaines *paramédianes* hautes et basses qui sont très obliques.

Des artérioles dérivées de la *cérébelleuse supérieure* sont destinées à ce niveau au pédoncule cérébelleux supérieur qui constitue la partie la plus haute de la paroi supéro-latérale de l'aqueduc de Sylvius. Mais elles ne concourent pas en fait à l'irrigation du plancher.

La circulation du pied de la protubérance est indépendante de celle de la calotte. Dans les lésions du pied de la protubérance on ne voit pas de lésion de la calotte, tandis que des lésions minimales de l'isthme pédonculo-protubérantiel se poursuivent en chapelet jusqu'à la partie haute du plancher.

Irrigation du Pédoncule cérébral.

Le pédoncule cérébral est irrigué par les trois systèmes des artères *paramédianes, circonférentielles courtes, circonférentielles longues*, mais l'aspect n'est plus aussi schématique et comporte quelques *particularités*.

I. Par suite de la divergence des deux pédoncules, le territoire médian représenté par le pied est rejeté en dehors. Aussi le système des vaisseaux présente l'aspect des circonférentielles courtes.

II. Le pédoncule est contourné par une série de cercles artériels superposés qui correspondent aux circonférentielles longues.

III. Beaucoup d'artères destinées à la partie latérale du pédoncule et correspondant aux circonférentielles courtes viennent de ces cercles.

1^o **Cercles artériels péripédonculaires**, correspondant aux *circonférentielles longues*.

Il existe 5 *cercles* volumineux qui vont irriguer aussi d'autres régions du cerveau. Seule l'artère quadrijumelle est uniquement pédonculaire.

D'*arrière en avant* on trouve :

a) *l'artère cérébelleuse supérieure* qui longe le sillon pédonculo-protubérantiel, contourne le pédoncule, arrive au niveau de l'extrémité antérieure du vermis, puis forme un coude et devient *l'artère supérieure du vermis*.

Elle fournit pendant son trajet, d'une part, un

ou deux rameaux pour le pied, puis des ramuscules pour la partie postéro-interne des tubercules quadrijumeaux, pour la partie adjacente du plafond du IV^e ventricule, pour le pédoncule cérébelleux supérieur ; de l'autre, des rameaux volumineux pour le cervelet qui vont irriguer la face supérieure de son lobe latéral.

b) *l'artère quadrijumelle* naissant de la cérébrale postérieure tout près de son origine. Elle contourne le pédoncule, mais avant d'avoir terminé son trajet elle se bifurque en 2 branches, l'une antérieure qui va couvrir de ses ramifications le tubercule quadrijumeau antérieur, l'autre postérieure qui va gagner le tubercule postérieur.

Parfois la quadrijumelle postérieure se détache de la cérébrale postérieure ou de la *cérébelleuse supérieure*.

Dans certains cas il existe une quadrijumelle principale pour le tubercule quadrijumeau antérieur et 2 quadrijumelles accessoires, l'une venant du tronc basilaire pour le tubercule quadrijumeau postérieur, l'autre venant de la choroïdienne postérieure pour le tubercule quadrijumeau antérieur.

c) *les artères choroïdiennes postérieures* qui viennent de la cérébrale postérieure. Elles sont au nombre de deux : la choroïdienne postérieure principale et la choroïdienne postérieure accessoire.

d) *l'artère cérébrale postérieure*.

e) *l'artère choroïdienne supérieure*.

Au niveau des tubercules quadrijumeaux, existe une sorte de *confluent artériel postérieur dorso-pédonculaire* à disposition cruciale.

Il comprend :

en avant, les choroïdiennes qui, arrivées circonférentiellement, prennent une direction antéro-postérieure après s'être infléchies à angle droit,

en arrière, les cérébelleuses supérieures dont la disposition est analogue, mais qui s'infléchissent en arrière,

entre les deux, les deux quadrijumelles.

La dissection dans cette région est très difficile, par suite du nombre des vaisseaux et de l'épaississement méningé.

2° **Les artères paramédianes** proprement dites naissent immédiatement en dehors de la bifurcation du tronc basilaire et font partie du pédicule rétro-mamillaire.

3° **Les artères circonférentielles courtes** viennent soit de la cérébrale postérieure, soit des cercles artériels décrits plus haut. On en distingue 2 types :

les artères du pied qui sont plutôt des artères paramédianes ;

les artères circonférentielles courtes proprement dites qui sont destinées à la partie latérale du pédoncule et s'enfoncent pour la plupart au niveau

du sillon séparant le pied de la calotte. Leur disposition ressemble à celle des circonférentielles courtes de la protubérance.

Elles naissent principalement des divers cercles péripédonculaires, de la *cérébelleuse supérieure* à la cérébrale postérieure, sans omettre la choroïdienne et la quadrijumelle.

Il faut également signaler qu'il n'y a *pas d'anastomose importante entre les systèmes vasculaires droit et gauche*, de telle sorte que la ligne médiane est presque avasculaire. Mais il peut exister des *anastomoses directes entre les différents territoires d'un même côté*.

CHAPITRE III

ANATOMIE DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

Nous avons vu précédemment que l'artère cérébelleuse supérieure prenait part à l'irrigation du cervelet et du tronc cérébral, à savoir la protubérance et les pédoncules cérébraux. Nous allons maintenant donner une description plus détaillée de cette artère, puis ferons dans le chapitre suivant l'étude anatomique des quelques cas de thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure. Nous verrons ainsi, par les lésions observées, les territoires irrigués par ce vaisseau.

HISTORIQUE

Les ouvrages classiques ne donnent pas des descriptions très complètes de l'artère cérébelleuse supérieure.

LUSCHKA est bref à son sujet.

HENLE lui consacre les lignes suivantes :

« L'artère cérébelleuse supérieure, un peu plus importante que l'artère cérébelleuse inférieure, naît

du tronc basilaire immédiatement avant sa division, poursuit son trajet derrière l'artère cérébrale postérieure, à son côté et parallèlement à elle, au niveau du bord antérieur de la protubérance et contourne le pédoncule cérébral pour aboutir au bord antérieur du cervelet. Après avoir distribué des branches au cours de son trajet à la protubérance, au pédoncule cérébral, aux pédoncules cérébelleux moyens et jusqu'aux tubercules quadrijumeaux, elle se divise en une branche latérale et une branche médiane. La première s'épanouit sur l'hémisphère correspondant et s'anastomose en arrière et sur le côté avec les artères inférieures du cervelet ; l'autre donne d'une part des rameaux à trajet rétrograde vers le vermis supérieur et d'autre part des rameaux antérieurs pour la partie supérieure et superficielle des tubercules quadrijumeaux, le « Coronarium » et le plexus choroïde du 3^e ventricule. Par l'intermédiaire de ces dernières, elle s'anastomose avec les artères choroïdiennes. »

DURET n'insiste pas beaucoup sur l'artère cérébelleuse supérieure.

CRUVEILHIER en donne cette description :

« L'artère cérébelleuse supérieure se détache immédiatement derrière la bifurcation terminale du tronc basilaire, en sorte qu'elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronc. Née à angle droit derrière le moteur oculaire com-

mun, la cérébelleuse supérieure, accompagnée par le nerf pathétique, contourne le pédoncule cérébral dans le sillon qui le sépare de la protubérance et, parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches, l'une externe, l'autre interne. La première se porte en dehors, le long de la moitié antérieure de la circonférence du cervelet ; la seconde se dirige en dedans, sur les côtés du vermis supérieur ou lobule médian du cervelet, et se subdivise en deux rameaux, l'un antéro-postérieur, qui se porte d'avant en arrière sur les côtés du lobule médian jusqu'à la circonférence du cervelet, sur laquelle il s'épanouit ; l'autre transversal, qui continue le trajet primitif et se porte sur la ligne médiane, entre le lobule médian et la valvule de Vicussens, auxquels il se distribue. »

D'ASTROS s'exprime ainsi : « Le tronc basilaire, arrivé vers le bord antérieur de la protubérance au niveau de l'origine des pédoncules cérébraux, se divise en 2 branches : les cérébrales postérieures droite et gauche. Immédiatement avant sa bifurcation, il fournit les cérébelleuses supérieures. Cette artère part de chaque côté à angle droit de l'extrémité terminale du tronc basilaire, le long du sillon pédonculo-protubérantiel, ou répond quelquefois, à son origine, à la face antérieure de la protubérance. Elle passe en arrière et en dehors de la III^e paire et contourne la partie inférieure du pédoncule, en se dirigeant vers la ligne médiane, pour se diviser au niveau des tubercules quadrijumeaux en deux

branches, l'une externe, l'autre interne. La première se porte en dehors sur la circonférence du cervelet. La seconde se porte en dedans sur le vermis supérieur, fournit un rameau au bord antérieur du vermis, et se porte sur la face supérieure du cervelet, qu'elle recouvre de ses ramifications. Les ramifications des artères cérébelleuses cheminent à la surface du cervelet où elles s'anastomosent entre elles. Ces anastomoses, d'après DURET, ont lieu par des artères d' $\frac{1}{4}$ de millimètre. De ce réseau se détache une multitude de fines artérioles qui pénètrent dans l'épaisseur du cervelet et se distribuent à ses différents éléments anatomiques.

Ces anastomoses d'artérioles d'un certain calibre assurent la circulation de l'organe. De fait, lorsqu'on pousse une injection par l'une des artères cérébelleuses, on remplit entièrement ce réseau de la surface du cervelet, et l'injection revient par les autres cérébelleuses dans le tronc basilaire. Ce n'est pas tout, le réseau cérébelleux communique en outre, d'une part en bas avec le réseau artériel du 4^e ventricule et du bulbe, en haut avec les ramifications des artères cérébrales postérieures. Ces dispositions anatomiques, on le prévoit *a priori*, doivent rendre inoffensives pas mal d'oblitérations artérielles pathologiques et expliquent déjà pour leur part la rareté des ramollissements du cervelet. » D'ASTROS ajoute plus loin : « De même que la cérébelleuse inféro-postérieure a des rapports anastomotiques importants avec la circulation bulbaire,

la cérébelleuse supérieure présente avec la cérébrale postérieure et notamment avec la circulation pédonculaire des relations sur lesquelles nous avons récemment insisté avec mon collègue le Dr ALEZAIS.

Entre la cérébrale postérieure et la cérébelleuse supérieure qui contournent toutes deux, l'une au-dessus de l'autre, le pédoncule cérébral pour gagner sa face supérieure (postérieure), chemine parallèlement à elles une artériole que nous avons dénommée *pédonculo-jumelle*. Cette artère, née de la cérébrale postérieure près de son origine, fournit d'assez nombreuses branches au pédoncule et vient se terminer sur les tubercules quadrijumeaux. Intermédiaire aux deux troncs de la cérébrale postérieure et de la cérébelleuse supérieure, elle facilite leurs relations anastomotiques. Tout d'abord, au niveau de la face supérieure de l'isthme, elle présente avec la cérébelleuse supérieure une anastomose souvent assez large, soit au niveau du sillon de l'isthme soit plus loin entre la 4^e paire et les tubercules quadrijumeaux. Elle a aussi une anastomose assez fréquente avec la portion réfléchie de la cérébrale postérieure, soit avec le tronc lui-même, soit avec quelqu'une de ses branches terminales.

En outre de ces premières communications, plus loin, au niveau des tubercules quadrijumeaux, le riche lacis vasculaire formé sur ces tubercules par la pédonculo-jumelle est en rapport avec une branche que fournit assez souvent la cérébelleuse

supérieure, dénommée par DURET *artère postérieure des tubercules quadrijumeaux*.

A l'état normal, la cérébelleuse supérieure est surtout destinée au cervelet, la cérébrale postérieure aux régions postérieures du cerveau et aux plexus choroides, la pédonculo-jumelle (branche de la cérébrale postérieure) au pédoncule et aux tubercules quadrijumeaux. Mais, avant de donner leurs branches terminales, ces trois artères fournissent les anastomoses que nous venons de rappeler. Ces anastomoses, qui constituent parfois un véritable réseau, établissent à la face supérieure de l'isthme des voies de communication assez larges entre les circulations cérébrale et cérébelleuse. Elles favorisent la *suppléance physiologique* de ces territoires artériels.

Mais il y a plus : c'est quelquefois même de *suppléance anatomique* qu'il s'agit ; nous en avons décrit quelques exemples intéressants. Nous ne citerons ici que ceux qui ont rapport à notre sujet, et dans lesquels nous avons constaté une suppléance partielle de la cérébelleuse supérieure par la pédonculo-jumelle. Dans ces cas, cette dernière artère fournissait au lobe moyen du cervelet (faces supérieure et inférieure), suppléant dans cette région la cérébelleuse supérieure qui ne distribuait ses branches qu'aux parties latérales de l'organe. Nous insistions dans notre travail sur la part que la cérébrale postérieure, par l'intermédiaire de la pédonculo-jumelle, pouvait ainsi prendre quelque-

fois dans la circulation du lobe médian du cervelet. Cette anomalie, écrivions-nous, pourrait devenir la cause de lésions cérébelleuses dans les oblitérations de la cérébrale postérieure vers son origine.»

ALEZAIS et d'ASTROS écrivent également :

« Les auteurs passent sous silence les branches que l'artère cérébelleuse supérieure donne au *pédoncule cérébral*. Bien que celles-ci ne soient pas absolument constantes, ni nombreuses, elles méritent d'être signalées.

Nous mentionnerons tout d'abord, en passant, que la cérébelleuse supérieure peut donner exceptionnellement, dès son origine, quelques artères sus-protubérantielles se confondant dans leur distribution avec celles qui proviennent de l'extrémité supérieure du tronc basilaire.

Quant aux branches pédonculaires, les unes naissent, en général, du tronc même de la cérébelleuse et peuvent être considérées comme des *collatérales*, les autres viennent de la branche terminale interne de l'artère. Lorsque la division de celle-ci est précoce, c'est encore la branche interne qui fournit la plupart des collatérales.

1^o Du tronc de l'artère, peu après son origine et l'émission des artères sus-protubérantielles, naissent quelquefois deux ou trois artérioles grêles interpédonculaires qui pénètrent de dedans en dehors dans le bord du pédoncule.

2^o Assez souvent naît au-dessus de la protubé

rance une artériole qui pénètre dans le pédoncule, soit par son bord antérieur, soit par sa face externe et peut être suivie dans son épaisseur d'avant en arrière.

Il arrive que ce filet pénètre dans la protubérance elle-même vers son bord supérieur, mais par la dissection on peut se rendre compte qu'il est destiné au pédoncule où nous l'avons suivi, dans un cas, jusqu'à l'étage supérieur.

3^o Un filet long et grêle remonte jusqu'au sillon latéral de l'isthme où il pénètre en se divisant quelquefois en ramuscules.

4^o On voit dans quelques cas un petit filet remonter jusqu'à la partie postérieure de l'étage supérieur où il se distribue.

Signalons enfin que la cérébelleuse supérieure peut donner un filet au pédoncule cérébelleux moyen.

Les branches terminales de l'artère cérébelleuse ne nous arrêteront pas quant à leur distribution cérébelleuse. L'externe est destinée au lobe latéral du cervelet, face supérieure, et l'interne au vermis.

1^o De cette branche interne naît, à la partie supérieure de l'isthme, une artériole assez constante qui s'anastomose avec l'artère des tubercules quadrijumeaux sur laquelle nous allons revenir. Cette anastomose contribue, ainsi que nous le verrons, à établir à la partie postérieure de l'isthme des connexions vasculaires entre les branches terminales

des artères cérébrale postérieure et cérébelleuse supérieure ; d'autre part, elle peut expliquer certaines variations intéressantes que nous avons rencontrées dans le volume et la distribution de ces branches terminales.

2^o La branche interne de la cérébelleuse supérieure fournit aussi quelquefois un rameau qui s'épanouit en pinceau sur le tubercle quadrijumeau postérieur. Dans quelques cas d'origine tardive au niveau du vermis, ce rameau suit une direction récurrente dès son origine sur le tubercle quadrijumeau postérieur. C'est ce rameau que DURET appelle *artère postérieure des tubercules quadrijumeaux*, et qui nous a paru être moins constante qu'il ne le dit. »

HYRTL, MORRIS ne disent rien de particulier sur l'artère cérébelleuse supérieure.

TESTUT, VAN GEHUCHTEN insistent sur les anastomoses nombreuses qui unissent les trois artères cérébelleuses entre elles. Elles forment ainsi à la face externe du cervelet un réseau artériel très serré dans la pie-mère. Les artères cérébelleuses supérieures s'anastomosent avec les artères cérébrales postérieures, de même que les artères cérébelleuses inférieures s'anastomosent avec les artères du bulbe. De nombreuses artérioles venues de ce réseau artériel vont s'enfoncer verticalement dans l'épaisseur du cervelet et former un réseau capillaire entre les éléments constitutifs de la substance

blanche et de la substance grise. Ce réseau est plus serré dans la substance grise que dans la substance blanche.

DÉJERINE, dans son *Anatomie des Centres Nerveux*, ne donne pas de description de l'artère cérébelleuse supérieure.

CHARPY dit que l'artère cérébelleuse supérieure semble être une branche de bifurcation de l'artère basilaire, comme la cérébrale postérieure, dont elle n'est séparée que par le tronc du moteur oculaire commun et dont elle suit la courbure dans le sillon sus-protubérantiel. Elle s'infléchit en arc et s'irradie d'avant en arrière sur toute la longueur de la face supérieure du cervelet par deux branches, une externe qui fournit à l'hémisphère correspondant, une interne qui donne 2 rameaux à la valvule de Vieussens et au vermis supérieur. Cette artère cérébelleuse est essentiellement l'artère du vermis supérieur ; toutefois, dès son origine et avant son arrivée sur le cervelet, elle émet des branches centrales qui s'enfoncent dans le tronc cérébral, notamment dans la partie supérieure de la protubérance, et des branches périphériques qui vont sur le pédoncule cérébral s'anastomoser en plexus avec des rameaux fournis par la cérébrale postérieure. L'artère cérébelleuse supérieure peut être très volumineuse et suppléer une cérébrale postérieure atrophiée. Quelquefois elle se bifurque au niveau même du tronc basilaire, ou bien elle est accompagnée d'une ou

deux branches accessoires : c'est pour cela que certains auteurs décrivent deux cérébelleuses supérieures, placées immédiatement l'une derrière l'autre.

CHARPY fait remarquer également que, contrairement à l'opinion de DURET qui prétend que les anastomoses entre les artères cérébelleuses sont rares et n'ont lieu que par des branches de 1/4 de millimètre comme pour le cerveau, les artères cérébelleuses sont anastomosées entre elles. Elles sont aussi anastomosées d'un côté à l'autre et avec les artères du cerveau par les cérébrales postérieures, avec les artères du bulbe par la cérébelleuse inférieure. La ligature du tronc basilaire total n'empêche pas les injections de remplir toutes les artères cérébelleuses. Ces anastomoses expliquent la rareté des foyers de ramollissement et leur limitation imprécise. Pour la même raison, il est difficile de constater des territoires vasculaires bien définis. On peut cependant dire que l'artère cérébelleuse supérieure irrigue surtout la face supérieure du cervelet. Le lobe médian avec ses vermis supérieur et inférieur et la valvule de Vieussens reçoit les branches internes des cérébelleuses supérieure et inférieure. L'artère cérébelleuse supérieure, à défaut de l'artère cérébelleuse moyenne, peut fournir une grosse branche, l'*artère du noyau dentelé* ou *artère rhomboïdale*, qui pénètre dans cet organe par son hile et s'y distribue en rameaux irradiés. C'est à la

rupture de ce vaisseau que sont dues les grosses hémorragies intra-cérébelleuses.

BARDELEBEN note que l'artère cérébelleuse supérieure s'anastomose avec le plexus choroïde du 3^e ventricule.

RAUBER, OBERSTEINER, SHELLSHEAR, BLUMENAU ne signalent aucune particularité nouvelle.

POUR WHITAKER, l'artère cérébelleuse supérieure irrigue, en plus de la face supérieure du cervelet, la valvule de Vieussens, la glande pinéale et la toile choroïdienne.

ANDRÉ-THOMAS dit que l'artère cérébelleuse supérieure est la plus constante des artères cérébelleuses. Elle se divise en 2 branches : une branche interne pour la valvule de Vieussens et le vermis supérieur, une branche externe pour l'hémisphère. Auparavant elle fournit des rameaux profonds à la partie supérieure de la protubérance et des rameaux superficiels qui s'anastomosent avec des semblables issus de l'artère cérébrale postérieure qu'elle peut même suppléer. Pour ANDRÉ-THOMAS, c'est de l'artère cérébelleuse supérieure que naîtrait le plus souvent l'artère du *noyau dentelé* ou *rhomboïdale*. Cet auteur note également les anastomoses entre les différentes artères cérébelleuses d'un même côté et du côté opposé. Du réseau pie-mérien partent les artères destinées à la surface et à la profondeur. Les rameaux profonds cheminent dans les sillons

qui séparent les lames et, après avoir franchi l'écorce, pénètrent dans la substance blanche.

Nous avons déjà vu l'étude de l'irrigation de l'axe encéphalique par FOIX et HILLEMAND. Ces auteurs font rentrer l'artère cérébelleuse supérieure, dont le calibre, disent-ils, est sensiblement constant, dans le *groupe des artères circonférentielles longues* :

1^o Avant de se distribuer au cervelet, l'artère cérébelleuse supérieure donne des rameaux pour la protubérance. En effet, à titre d'anomalie, elle peut naître par un tronc commun avec une artère paramédiane ou une artère circonférentielle courte. Une ou deux circonférentielles courtes peuvent, anormalement, provenir de la cérébelleuse supérieure. Assez souvent, c'est de la cérébelleuse supérieure que naît la plus haute des artères circonférentielles courtes qui, le long du bord supérieur de la protubérance, rejoignent le pédoncule cérébelleux supérieur.

En outre, la partie haute de la calotte protubérantielle représentée par le pédoncule cérébelleux supérieur est irriguée par la cérébelleuse supérieure directement ou par l'intermédiaire d'un ou plusieurs longs rameaux qui suivent le bord supérieur de la protubérance.

2^o L'artère cérébelleuse supérieure n'irrigue pas en fait le plancher du IV^e ventricule. Elle irrigue en arrière la partie postérieure des tubercules quadrijumeaux et le pédoncule cérébelleux supérieur

qui constitue la partie la plus haute de la paroi supéro-latérale de l'aqueduc de Sylvius. *L'oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure, écrivent FOIX et HILLEMAND, peut entraîner la nécrose du pédoncule cérébelleux supérieur.*

3^o L'irrigation des pédoncules cérébraux dépend aussi partiellement de l'artère cérébelleuse supérieure qui forme le 1^{er} cercle artériel péripédonculaire. Ce vaisseau, en effet, longe le sillon pédonculo-protubérantiel, contourne le pédoncule cérébral et arrive au niveau de l'extrémité antérieure du vermis. Il forme alors un coude et devient l'*artère supérieure du vermis*. Pendant ce trajet, il fournit d'une part, un ou deux rameaux pour le pied, puis des ramuscules pour la partie postéro-interne des tubercles quadrijumeaux, pour la partie adjacente du plafond du IV^e ventricule, pour le pédoncule cérébelleux supérieur; de l'autre, des rameaux volumineux pour le cervelet qui vont irriguer la face supérieure de son lobe latéral.

La quadrijumelle postérieure, au lieu de constituer une des deux branches de bifurcation de l'artère quadrijumelle, peut parfois se détacher de la cérébelleuse supérieure. L'artère cérébelleuse supérieure, comme les autres cercles péripédonculaires, donne naissance à quelques-unes des artères circonférentielles courtes destinées à la partie latérale du pédoncule et qui s'enfoncent pour la plupart au niveau du sillon séparant le pied de la calotte.

FOIX et HILLEMAND font remarquer que les gros troncs artériels donnent naissance à de petites artérioles, très nombreuses et d'une gracilité remarquable qui peut étonner à cause de l'importance des régions irriguées. Ils signalent aussi l'absence d'anastomose importante entre les systèmes vasculaires droit et gauche de l'axe encéphalique, de telle sorte que la ligne médiane est presque avasculaire. Mais il peut exister des anastomoses directes entre les différents territoires d'un même côté. Au niveau des tubercules quadrijumeaux, les artères cérébelleuses supérieures forment en arrière l'un des éléments du confluent artériel postérieur dorso-pédonculaire à disposition cruciale.

BÖHNE dit que l'artère cérébelleuse supérieure émet une foule de collatérales, variables tant par leur nombre que par leurs dimensions, qui pénètrent au niveau de la face antérieure de la protubérance. Elle donne aussi, avant son trajet sur le cervelet, un nombre important de petites branches qui vont pénétrer en même temps que les branches analogues de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure dans la profondeur d'un sillon situé entre le pédoncule cérébelleux moyen et le pédoncule cérébelleux supérieur.

JAKOB écrit les lignes suivantes au sujet de l'artère cérébelleuse supérieure :

« Cette artère se détache du tronc basilaire derrière l'origine de la III^e paire crânienne, chemine

sur le bord antérieur de la protubérance entre le tronc des troisième et quatrième nerfs craniens, se dirigeant vers le cervelet. Son trajet est fortement dirigé en haut, et l'artère se ramifie sur toute la surface supérieure du cervelet, tant dans la partie moyenne que dans les parties latérales. Souvent la naissance de cette artère est située immédiatement derrière l'origine des artères cérébrales postérieures. Au niveau du cervelet, ce vaisseau se divise en deux grosses branches latérales, l'une médiane destinée à tout le vermis jusqu'au tuber vermis et à la portion avoisinante des hémisphères, l'autre latérale qui irrigue le reste de la partie antérieure de la face latérale des hémisphères cérébelleux jusqu'au sulcus horizontalis. Cette branche latérale donne rapidement naissance, après son épanouissement sur la face antérieure de l'hémisphère cérébelleux, à une petite branche latérale et inférieure qui irrigue la partie latérale et antérieure de la base du cervelet jusqu'au flocculus. Les deux branches principales envoient en outre de nombreuses ramifications latérales dans la profondeur pour la valvule de Vieussens, les tubercules quadrijumeaux, le plexus choroïde du IV^e ventricule, les pédoncules cérébraux, la protubérance, le pédoncule cérébelleux supérieur et le pédoncule cérébelleux moyen. Cette artère est l'artère principale des noyaux cérébelleux internes et particulièrement du *noyau dentelé*. Ce dernier sera irrigué en partie par l'artère cérébelleuse antéro-inférieure. D'autre part les ar-

tères cérébelleuses supérieure et antéro-inférieure sont ensemble les principales artères irriguant les parties profondes du cervelet. Les différents systèmes artériels du même côté échangent de nombreuses anastomoses entre eux. Par ailleurs, on trouve également de riches anastomoses au niveau du vermis entre les artères des deux côtés.

TSCHERNYSCHIEFF et GRIGOROWSKY ont fait une très importante étude anatomo-pathologique de l'irrigation artérielle du cervelet. Leurs recherches ne concernent pas seulement la vascularisation du cervelet humain, mais aussi celle du cervelet de certains animaux : singe, chien, chat et cobaye. Ces auteurs ont fait des injections artérielles qui ont porté sur 27 cervelets humains (26 adultes et 1 fœtus de 6 mois), et sur 30 cervelets d'animaux. Nous n'insisterons pas sur les méthodes employées par ces auteurs. Les travaux de TSCHERNYSCHIEFF et GRIGOROWSKI leur ont permis de donner la description générale suivante de l'artère cérébelleuse supérieure :

Ces auteurs ont remarqué sur leurs préparations que l'artère cérébelleuse supérieure naissait du tronc basilaire soit par *une branche commune*, soit par *deux branches indépendantes, supérieure et inférieure*. Sur 27 préparations, ils ont pu constater dans 8 cas que l'artère cérébelleuse supérieure du côté droit était dédoublée en 2 branches isolées et dans 5 cas qu'il s'agissait de l'artère cérébelleuse gauche.

Lorsque l'artère cérébelleuse supérieure se présente comme un *tronc unique*, elle se divise après un certain trajet en *deux branches secondaires*. Ce genre de division a été remarqué dans 23 cas du côté droit et dans 21 cas du côté gauche, sur un chiffre total de 54 cas.

Parfois l'artère cérébelleuse supérieure se divise en *trois branches secondaires*. Ceci a été remarqué dans 2 cas à droite et dans 6 cas à gauche. Il ne paraît pas justifié d'envisager le mode de division de l'artère cérébelleuse supérieure en quatre branches secondaires, ce type n'ayant été observé que sur deux préparations du côté droit.

On peut dire qu'il existe *deux aspects typiques* de l'artère cérébelleuse supérieure :

A. **Une origine unitronculaire** avec division ultérieure le plus souvent en *deux branches secondaires, latérale ou inférieure, médiane ou supérieure*, plus rarement en *trois branches secondaires*.

B. **Une origine bitronculaire** avec deux branches isolées. La branche inférieure continue son trajet sous forme d'un seul tronc ou elle se divise en deux ou trois rameaux secondaires. Par contre, la branche supérieure, indépendante, se divise fréquemment en deux, plus rarement en 3 vaisseaux secondaires.

A. On peut représenter de la façon suivante les régions du cervelet irriguées dans les cas où l'artère

cérébelleuse supérieure naît de l'artère basilaire par **un seul tronc** :

1^o Lorsque le tronc principal de l'artère cérébelleuse supérieure se divise en 2 *branches secondaires*, *latérale* et *médiane*, avec division ultérieure de chacune de ces 2 branches en 2 nouvelles branches tertiaires, *la branche secondaire latérale* peut irriguer la face latérale et médiane du lobe quadrilatère antérieur, du lobe quadrilatère postérieur, du lobe semi-lunaire supérieur, en partie du lobe semi-lunaire inférieur et la face antérieure du lobe quadrilatère antérieur. En outre cette branche peut s'anastomoser avec l'artère cérébelleuse inférieure et postérieure.

Lorsque l'artère cérébelleuse inférieure et antérieure est peu développée, la région vascularisée par cette branche secondaire latérale peut s'étendre davantage sur le bord latéral du flocculus, du lobe biventer et gracilis et du tonsille.

La branche secondaire médiane de l'artère cérébelleuse supérieure irrigue la face antérieure du lobe quadrilatère antérieur, le segment médian du lobe quadrilatère antérieur, du lobe quadrilatère postérieur, du lobe semi-lunaire supérieur et en partie du lobe semi-lunaire inférieur (anastomoses avec l'artère cérébelleuse inférieure et postérieure), puis cette branche arrive sur la face antérieure du vermis supérieur (lingula, lobe central, culmen) et sur sa face dorsale (culmen, déclive jusqu'au tuber).

A côté de ce type de vascularisation, on peut voir les *autres types* suivants :

a) *La branche secondaire latérale*, qui se divise en 3 rameaux tertiaires, vascularise l'hémisphère tout entier, c'est-à-dire les segments latéraux, médians et moyens des lobes quadrilatère antérieur, quadrilatère postérieur, semi-lunaire supérieur, semi-lunaire inférieur et en plus la face antérieure du lobe quadrilatère antérieur. En pareil cas *le rameau secondaire médian* irrigue la région du vermis supérieur, c'est-à-dire la lingula, le lobe central, le culmen et le déclive.

b) *La branche secondaire latérale* irrigue seulement la face antérieure du lobe quadrilatère antérieur, la partie la plus latérale du lobe quadrilatère antérieur, du lobe quadrilatère postérieur, du lobe semi-lunaire supérieur, et en partie du lobe semi-lunaire inférieur. Dans ce dernier cas *le rameau secondaire médian* vascularise les segments médians et moyens des lobes cités ci-dessus et en outre la face antérieure et dorsale du vermis supérieur.

2° Dans les cas d'origine unitronculaire de l'artère cérébelleuse supérieure avec division ultérieure en 3 branches secondaires, le territoire de vascularisation du cervelet peut être représenté de la façon suivante :

La branche secondaire latérale irrigue la partie ventro-latérale des lobes quadrilatère anté-

rieur, quadrilatère postérieur et semi-lunaire supérieur.

La branche secondaire médiane vascularise ou bien le segment médian, ou bien le segment médian et moyen des lobes quadrilatère antérieur, quadrilatère postérieur, semi-lunaire supérieur et en partie du lobe semi-lunaire inférieur.

La branche secondaire moyenne vascularise la face antérieure et dorsale du vermis supérieur, parfois également le segment moyen des lobes quadrilatère antérieur, quadrilatère postérieur et semi-lunaire supérieur (dans le cas où cette branche moyenne se divise en 2 nouveaux rameaux tertiaires).

Il existe en outre au niveau de la région du vermis des anastomoses entre les rameaux moyens, soit secondaires, soit même tertiaires, des deux côtés. Ces anastomoses peuvent être constituées par des branches fines ou affecter la forme d'un lacis. De ce dernier part alors un rameau cheminant sur la ligne médiane du vermis jusqu'à la région déclive. *Le noyau dentelé* du cervelet reçoit un troncule spécial venu le plus souvent de la branche secondaire moyenne, ou plus rarement de la branche secondaire latérale.

B. Lorsque l'artère cérébelleuse supérieure naît du tronc basilaire sous forme de **deux troncs** indépendants, *un tronc inférieur (latéral) et un tronc*

supérieur (médian), le territoire de vascularisation du cervelet est absolument identique aux 3 aspects que nous venons de décrire. L'anastomose entre les branches moyennes secondaires ou tertiaires des deux côtés peut donner naissance à un ou même 2 troncles dont l'un chemine au-dessous de ces branches sur le vermis supérieur et l'autre sur la face dorsale de l'hémisphère pour venir irriguer les lobes quadrilatères antérieur et postérieur et en partie le lobe semi-lunaire supérieur.

Le *noyau dentelé* reçoit ici aussi un troncule spécial venu de la branche moyenne (supérieure), cas assez fréquent ou de la branche latérale (inférieure), cas plus rare.

TSCHERNYSCHIEFF et GRIGOROWSKI ont également étudié la vascularisation du cervelet chez les animaux suivants : singe, chat, chien, cobaye. Nous n'en donnerons pas les résultats détaillés, mais il résulte de leurs travaux que les variantes observées dans le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure chez l'homme peuvent également exister chez les animaux.

MACDONALD CRITCHLEY, dans un travail récent, apporte de nouvelles précisions sur l'artère cérébelleuse supérieure.

Cet auteur fait d'abord quelques remarques au *point de vue phylogénétique*.

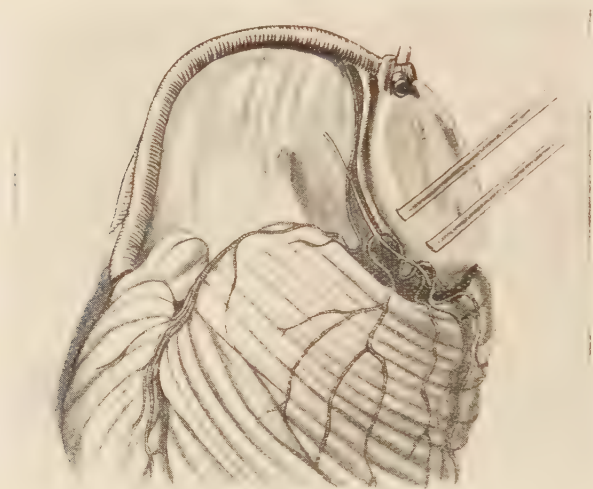
L'anatomie comparée enseigne que le cervelet des vertébrés inférieurs est irrigué par une série de

cinq paires de vaisseaux. Chez les mammifères inférieurs, par suite de modifications dans le développement du cervelet, on distingue deux vaisseaux principaux, les artères cérébelleuses antérieure et postérieure, qui correspondent généralement chez l'homme aux artères cérébelleuses supérieure et antéro-inférieure. Chez le chien existe une petite artère provenant de l'artère vertébrale : c'est l'*artère vertébro-cérébelleuse* correspondant chez l'homme à l'artère cérébelleuse postéro-inférieure. Dans l'irrigation cérébelleuse du singe et de l'homme on constate, par rapport à celle des autres mammifères, le peu d'importance relative de l'artère cérébelleuse antérieure et par contre le plus grand développement de l'artère vertébro-cérébelleuse. D'après LUNA, l'artère cérébelleuse supérieure naît exceptionnellement du tronc basilaire chez les mammifères, exception faite pour le rat et le porc.

On peut dire que chez l'homme l'artère cérébelleuse supérieure correspond à l'artère cérébelleuse antérieure des mammifères et à la réunion des deux premières artères segmentaires α et β des vertébrés inférieurs.

CHEZ L'HOMME, l'artère cérébelleuse supérieure naît avant la bifurcation de l'artère basilaire, suit un trajet parallèle à celui de l'artère cérébrale postérieure dont elle est séparée par le nerf moteur oculaire commun. Les artères contournent le cerveau moyen et se divisent au bord du pédoncule

en deux branches qui ont un trajet commun avec celui du nerf trochléaire. A partir de la face latérale des tubercules quadrijumeaux postérieurs, les deux branches changent brusquement de direction et se dirigent en bas et en dehors. Puis elles ont un trajet



(D'après Macdonald Critchley).

divergent, l'une se dirigeant latéralement en dehors, l'autre vers la partie médiane en dedans.

La branche latérale décrit une courbe « en épingle à cheveu » de telle façon qu'elle va rejoindre le bord antérieur du cervelet qu'elle suit en envoyant, comme le montre la figure ci-contre, des branches vers les parties latérales du lobe central et le lobe semi-lunaire antérieur et postérieur. Elle se termine au niveau de l'angle latéral de l'hémisphère où elle irrigue une petite partie du lobule postéro-supé-

rieur. On peut considérer cette branche comme une *artère marginale* et on peut distinguer *deux rameaux collatéraux* : 1^o « l'artère pédonculaire moyenne » qui se dirige en arrière vers la protubérance tout près du nerf trijumeau et 2^o « le rameau du floccu-



Ma, artère marginale. *L*, vaisseaux lunaires. *Fp*, sillon primaire (préclivus).
V, vaisseaux vermiculaires. *Sh*, sulcus horizontalis. *Cu*, culmen.
Cl, clivus. *Sp*, sulcus postclivus.

(D'après Macdonald Critchley).

lus » qui se dirige également en arrière vers la partie antérieure du flocculus.

La branche qui se dirige vers la partie médiane se rapproche de l'artère qui l'accompagne en dessinant quelques sinuosités et donne de nombreuses ramifications dans la région des tubercules quadrijumeaux, ramifications dont nous parlerons plus tard. Le tronc principal se dirige vers la surface du cer-

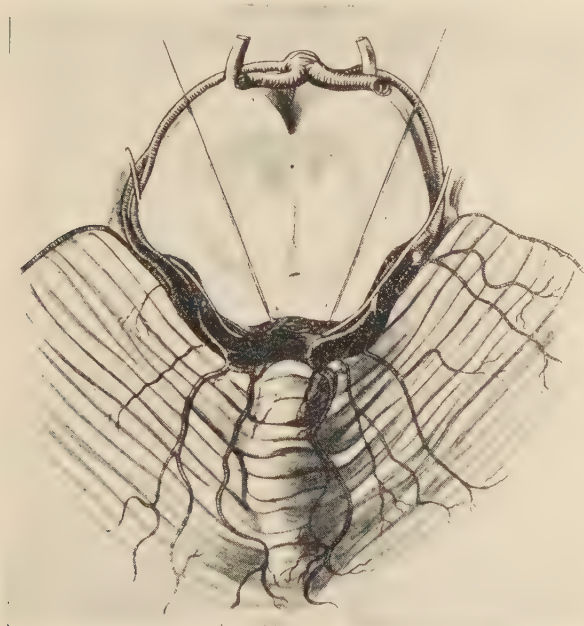
velet et s'y termine en deux ou trois faisceaux artériels. Ceux qui se trouvent le plus près de la ligne médiane et que l'on pourrait appeler « artères vermiculaires » irriguent alternativement le culmen, le clivus et le cacumen. Les faisceaux latéraux ou « lunaires » irriguent tout le reste de la surface du cervelet. Entre la surface des tubercules quadrijumeaux et l'incisure supérieure se forme un réseau anastomotique extrêmement fin qui pourrait être appelé « le plexus pédonculaire ».

Par suite des anastomoses qui unissent les vaisseaux des deux côtés, il existe un véritable cercle artériel autour du cerveau moyen (voir fig. ci-contre). D'autres branches du même plexus se dirigent en avant et s'anastomosent avec des petites ramifications venues de l'artère cérébrale postérieure par un trajet rétrograde. C'est probablement le seul point de l'encéphale où le système artériel du cervelet communique avec celui du cerveau.

MACDONALD CRITCHLEY décrit ensuite le *territoire* de l'artère cérébelleuse supérieure. Il faut lui distinguer deux parties principales : 1^o la protubérance et le cerveau moyen ; 2^o le cervelet.

1^o Par suite de la disposition annulaire de l'artère cérébelleuse supérieure autour du tronc cérébral, on comprend facilement que ce territoire doive être considéré sous une forme segmentaire. On trouve au sein d'une zone étroite des régions d'une extrême importance telles que les tubercules

quadrijumeaux, le tractus spino-thalamique, le pédoncule cérébelleux supérieur, le noyau rouge, le noyau du nerf moteur oculaire commun, le locus niger et des très importantes voies de conduction nerveuse de la protubérance.



(D'après Macdonald Critchley).

Cependant, à première vue, l'irrigation de tout ce segment ne paraît pas relever uniquement de l'artère cérébelleuse supérieure. Les rameaux perforants et les rameaux transversaux courts et longs de l'artère basilaire vascularisent, comme le montre une coupe transversale, la partie la plus importante de la protubérance et du cerveau moyen.

Il est particulièrement difficile de représenter très exactement par des injections le territoire artériel compris entre la protubérance et le cerveau moyen. La région injectée ainsi comprend presque tout le tiers postérieur de la coupe transversale et notamment une partie des tubercules quadrijumeaux postérieurs, la partie antérieure du pédoncule cérébelleux supérieur et du tractus spino-thalamique.

Les recherches histologiques pratiquées sur le tronc cérébral après thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure montrent que le foyer nécrotique est plus important que celui que l'on peut constater à la suite d'une injection. La zone de ramollissement comprend une partie du noyau rouge ou même le noyau rouge tout entier, le locus niger, les 2/3 supérieurs du pédoncule cérébelleux supérieur, une partie du lemniscus latéral, l'origine du cerveau moyen et le nerf trijumeau.

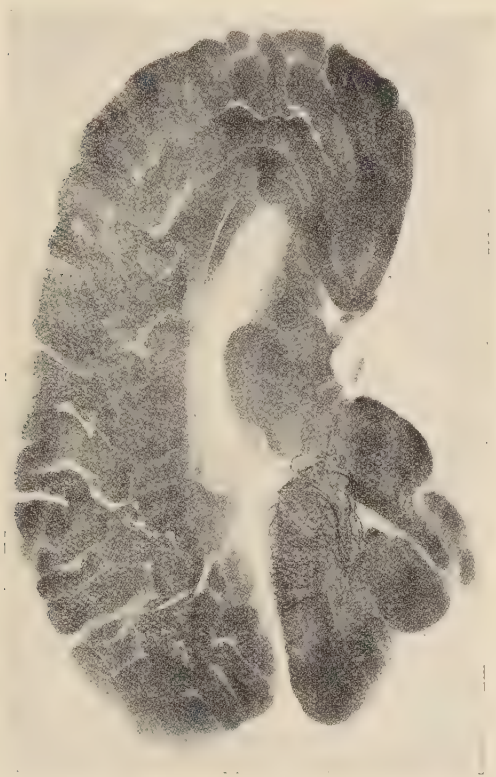
2° Le territoire du cervelet irrigué par cette artère comprend la corticalité et la moelle adjacente de toute la surface dorsale.

Il comprend la lingula, la moitié supérieure du vermis (la partie latérale), une partie du lobule central, le lobule semi-lunaire antérieur et postérieur et une partie du lobule postéro-supérieur.

MACDONALD CRITCHLEY croit que la meilleure méthode pour délimiter exactement le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure est la méthode de FERGUSON avec sa préparation à base de vermillon.

Cette masse est opaque aux rayons X et permet de délimiter très exactement le territoire injecté puisque même les capillaires les plus fins sont remplis.

La figure ci-contre montre une partie de l'image



(D'après Macdonald Critchley).

radiologique d'une coupe sagittale ayant 0 cm. 5 d'épaisseur et passant par le tronc cérébral et le cervelet. L'artère cérébelleuse supérieure a été injectée ici après section de tous les autres vaisseaux. D'autres préparations permettent de conclure que

le territoire irrigué par l'artère s'étend profondément dans la moelle du cervelet et comprend aussi les parties supérieures et antérieures du noyau dentelé dans toute son étendue latérale. Ces préparations contredisent ainsi l'hypothèse que le noyau dentelé serait uniquement irrigué par l'artère cérébelleuse postéro-inférieure. On ne peut dire si l'artère cérébelleuse supérieure irrigue la partie du noyau dentelé correspondant au « Paléodendatum » Ces préparations d'injections artérielles peuvent très bien démontrer les rapports topographiques du noyau rouge et du locus niger vis-à-vis du territoire irrigué par l'artère.

CRITCHLEY étudie ensuite les *anomalies* de l'artère cérébelleuse supérieure.

L'origine de cette artère et de ses branches peut être modifiée. Le cas n'est pas rare. Il est exceptionnel de voir chez l'homme l'artère cérébelleuse supérieure naître du segment initial de l'artère cérébrale postérieure, comme chez les mammifères primitifs. D'après STOPFORD, la naissance de l'artère cérébelleuse supérieure sur le tronc basilaire peut être très éloignée de son origine normale.

LONGO et STOPFORD signalent l'absence complète de l'artère cérébelleuse supérieure. Dans ces cas l'artère cérébrale postérieure développe des ramifications anormales pour le cervelet.

L'anomalie la plus fréquente est la disposition double de l'artère cérébelleuse supérieure. Cette

expression peut prêter à erreur, car il est exceptionnel d'observer une véritable disposition vasculaire double. La confusion provient du fait que l'artère marginale naît directement de l'artère basilaire et non de l'artère cérébelleuse supérieure. HINDZE a constaté souvent cette anomalie dans le cerveau des grands artistes et des savants.

Cette disposition contraire à la règle correspond peut-être à une disposition primitive dans laquelle la branche marginale représenterait un véritable vaisseau segmentaire, vraisemblablement l'artère β .

En résumé, d'après CRITCHLEY, il faut considérer l'artère cérébelleuse supérieure comme un vaisseau composé, formé par la réunion de deux vaisseaux segmentaires, les artères α et β . On peut regarder la branche marginale, tout au moins en partie, comme un vaisseau datant d'une période de développement antérieure et pendant laquelle ce dernier représentait l'artère de l'ébauche du flocculus. La branche marginale doit vraisemblablement être assimilée à l'artère cérébelleuse β . Le premier segment médian de l'artère cérébelleuse supérieure chez l'homme peut résulter de la réunion de deux groupes de vaisseaux : un vaisseau ancien représentant probablement l'artère cérébelleuse primitive α et les branches lunaires, plus jeunes.

La caractéristique de l'artère cérébelleuse supérieure chez l'homme réside dans ce fait que ce sont les groupes vasculaires irriguant le *néo-cerebellum*

qui prédominent, alors que le groupe le plus ancien au point de vue phylogénétique et qui irrigue le *palaeo-cerebellum* (vermis et flocculus), est le moins développé. Par contre on observe la disposition inverse chez les mammifères inférieurs.

Nous nous sommes efforcés de faire personnellement une étude anatomique de l'artère cérébelleuse supérieure au moyen de dissections et d'injections au laboratoire d'Anatomie pathologique de la Clinique neurologique de la Salpêtrière.

En ce qui concerne ces dernières, nous avons eu recours à la technique adoptée par FOIX et HILLEMANN. Dans un premier temps, on lave l'artère avec une solution salée hypertonique à 10 %. Ce lavage doit être fait avec précaution et lentement pendant une heure environ. Dans un deuxième temps, on pratique l'injection de ce vaisseau avec une solution concentrée de collargol à 20 % mélangée avec du sérum animal (5 gr. de sérum antitétanique ou antidiphthérique desséché).

Ces injections nous ont permis de faire les constatations et les vérifications suivantes :

Il existe de nombreuses anastomoses entre les artères cérébelleuses d'un même côté. De plus le réseau cérébelleux communique en haut avec les artères du cerveau par les cérébrales postérieures, en bas avec les artères du bulbe par la cérébelleuse inférieure. Le système artériel de la surface est anastomotique, soit par la réunion de ses branches, soit

par l'intermédiaire du réseau vasculaire pie-mérien, tandis que le système profond est terminal. Enfin les anastomoses entre les systèmes vasculaires droit et gauche, peu marquées au niveau du tronc cérébral (FOIX et HILLEMAND), sont au contraire plus importantes au niveau du cervelet.

D'ASTROS, nous l'avons vu, et d'autres auteurs avaient déjà insisté sur ces anastomoses et sur la difficulté des injections de ces artères. Nous avons constaté aussi que le liquide injecté par l'artère cérébelleuse supérieure remplissait immédiatement le réseau de la surface du cervelet et du tronc cérébral et pénétrait dans les autres branches des artères voisines, en particulier des artères cérébelleuses.

Il nous paraît donc difficile d'interpréter correctement les résultats de ces injections et de baser sur ceux-ci une description précise du territoire irrigué par l'artère cérébelleuse supérieure.

Nous avons fait également de nombreuses dissections de cette artère. Notre étude nous permet de donner la description suivante de l'artère cérébelleuse supérieure, fondée aussi en grande partie sur les travaux de FOIX et HILLEMAND et d'autres auteurs.

CONCLUSIONS

Anatomie de l'artère cérébelleuse supérieure

1^o L'artère cérébelleuse supérieure, dont le calibre est sensiblement constant, naît de chaque côté à

angle droit du tronc basilaire, immédiatement avant sa bifurcation, au-dessous de l'artère cérébrale postérieure. Elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronc. Son origine, située derrière le nerf moteur oculaire commun, répond au



Origine de l'artère cérébelleuse supérieure
(remarquer d'un côté la disposition double de l'artère).

sillon pédonculo-protubérantiel, parfois à la face antérieure de la protubérance. Accompagnée par le nerf pathétique, l'artère se porte en dehors, contourne le pédoncule cérébral dans le sillon qui le sépare de la protubérance et, parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches :

une branche externe, qui se portera en dehors sur la circonférence du cervelet et sera

destinée à la face supérieure de l'hémisphère correspondant.

une branche interne qui, au niveau de l'extrémité antérieure du vermis, après avoir formé un coude, deviendra l'*artère supérieure du vermis*, cheminera sur les côtés du vermis supérieur ou lobule médian du cervelet et généralement se subdivisera en deux rameaux, l'un qui s'épanouira sur la circonférence du cervelet, l'autre qui se distribuera au vermis supérieur et à la valvule de Vieussens.

L'artère cérébelleuse supérieure est essentiellement l'*artère de la face supérieure du cervelet*.

Elle fournit souvent l'*artère du noyau dentelé* ou *artère rhomboïdale*, grosse branche qui pénètre dans cet organe par son hile et s'y distribue en rameaux irradiés. C'est à la rupture de ce vaisseau que sont dues les grosses hémorragies intra-cérébelleuses.

Du réseau pie-mérien partent les artères destinées à la surface et à la profondeur. Les rameaux profonds cheminent dans les sillons qui séparent les lames et, après avoir franchi l'écorce, pénètrent dans la substance blanche.

2^o Peu après son origine, et avant son arrivée sur le cervelet, l'artère cérébelleuse supérieure émet des branches centrales, profondes, qui s'enfoncent dans le tronc cérébral à la partie supérieure de la protubérance et des branches périphériques, super-

ficielles, qui vont sur le pédoncule cérébral s'anastomoser en plexus avec des rameaux fournis par la cérébrale postérieure.

Elle irrigue la partie haute de la calotte protubérantielle représentée par le *pédoncule cérébelleux supérieur* directement ou par l'intermédiaire d'un ou plusieurs rameaux qui suivent le bord supérieur de la protubérance. L'artère cérébelleuse supérieure est une *artère circonférentielle longue* (FOIX et HILLEMAND).

Elle irrigue partiellement les pédoncules cérébraux. Elle donne des rameaux pour le pied des pédoncules cérébraux, pour la partie postéro-interne des tubercles quadrijumeaux, pour la partie adjacente du plafond du IV^e ventricule, pour le pédoncule cérébelleux supérieur. L'artère cérébelleuse supérieure forme le *premier cercle artériel péripédonculaire* (FOIX et HILLEMAND), dont se détachent quelques-unes des artères circonférentielles courtes destinées à la partie latérale du pédoncule et qui s'enfoncent pour la plupart au niveau du sillon séparant le pied de la calotte.

3^o Il existe de nombreuses *anastomoses* entre les artères cérébelleuses d'un même côté. D'autre part le réseau cérébelleux communique en haut avec les artères du cerveau par les cérébrales postérieures, — en particulier par l'intermédiaire de l'artère pédonculo-jumelle (ALEZAIS et d'ASTROS), branche de la cérébrale postérieure —, et en bas avec les

artères du bulbe par la cérébelleuse inférieure. Il peut y avoir des anastomoses directes entre les différents territoires d'un même côté. Le système artériel de la surface est anastomotique, soit par la réunion de ses branches, soit par l'intermédiaire du réseau vasculaire pie-mérien, tandis que le système profond est terminal. Au niveau des tubercules quadrijumeaux, les artères cérébelleuses supérieures forment en arrière l'un des éléments du confluent artériel postérieur dorso-pédonculaire à disposition cruciale (FOIX et HILLEMAND). Enfin les anastomoses entre les systèmes vasculaires droit et gauche, peu marquées au niveau du tronc cérébral (FOIX et HILLEMAND), sont au contraire plus importantes au niveau du cervelet.

4^o L'artère cérébelleuse supérieure peut présenter des *anomalies*.

Son origine est quelquefois modifiée : elle peut naître par un tronc commun avec une artère paramédiane ou une artère circonférentielle courte destinée à la protubérance (FOIX et HILLEMAND). L'anomalie la plus fréquente est sa disposition double. Aussi certains auteurs décrivent-ils une ou deux branches accessoires de l'artère cérébelleuse supérieure et même deux artères cérébelleuses supérieures, placées immédiatement l'une derrière l'autre. Quelquefois la bifurcation de l'artère se fait au voisinage du tronc basilaire.

L'artère cérébelleuse supérieure peut être très

volumineuse et suppléer une artère cérébrale postérieure atrophiée. Elle peut au contraire être suppléée par une branche de l'artère cérébrale postérieure, l'artère pédonculo-jumelle (ALEZAIS et d'ASTROS).

Enfin on a signalé l'absence complète de l'artère cérébelleuse supérieure ; l'artère cérébrale postérieure développe alors des ramifications anormales pour le cervelet.

CHAPITRE IV

LÉSIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES RÉSULTANT DE LA THROMBOSE DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

Il nous paraît logique d'étudier, après l'anatomie descriptive de l'artère cérébelleuse supérieure, les lésions anatomo-pathologiques engendrées par la thrombose de ce vaisseau. Ces lésions montrent en effet mieux que tout autre procédé les territoires irrigués par l'artère qui nous intéresse.

HISTORIQUE

Les cas d'oblitération du tronc de l'artère cérébelleuse supérieure sont rares. Les observations publiées concernent le plus souvent des thromboses localisées à des branches de cette artère ou bien à plusieurs artères cérébelleuses ou cérébrales en même temps. Dans certains cas, les lésions constatées peuvent faire supposer une oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure, mais l'état de cette artère n'est pas indiqué.

.

GOUGENHEIM dans sa thèse, en 1866, relate une observation de HAYEM sous le titre suivant : « *Oblitération par thrombose de l'artère cérébelleuse antérieure, de la cérébelleuse supérieure et de la cérébrale postérieure à droite. Ramollissement de tout le lobe cérébelleux correspondant.* »

En 1893, d'ASTROS publie une étude pathogénique des ramollissements du cervelet et des oblitérations des artères cérébelleuses. Cet auteur déclare, comme NOTTNAGEL, que les ramollissements du cervelet se présentent sous deux aspects différents : « tantôt ils se bornent aux parties centrales des hémisphères et n'ont alors qu'un faible périmètre, tantôt ils occupent les couches corticales dans une étendue plus vague, mal limitée, quoique s'attaquant rarement à tout son lobe » (NOTTNAGEL). Les petits foyers de ramollissement résultent de l'oblitération de petites artérioles naissant des ramifications cérébelleuses de la surface et n'ayant plus d'anastomoses importantes dans l'épaisseur de l'organe. Les gros foyers relèvent de la thrombose des troncs artériels.

Les oblitérations des artères cérébelleuses ne sont pas fréquentes. Les embolies sont exceptionnelles par suite de l'angle que font les vaisseaux cérébelleux avec la cérébrale ou la basilaire. Les thromboses oblitérantes sont moins rares. D'ASTROS ajoute que, bien souvent, par suite de la disposition anatomique des artères cérébelleuses assurant la nutrition de l'organe, une seule oblitération arté-

rielle est insuffisante à produire un ramollissement. Dans d'autres cas les lésions atteignent non seulement les artères cérébelleuses, mais aussi les troncs artériels dont elles émanent. Les troubles de la circulation cérébelleuse sont alors secondaires à côté de ceux de la circulation bulbaire et protubérantielle. Cliniquement, les symptômes de ramollissement cérébelleux sont masqués par ceux, plus importants, qui relèvent des lésions du bulbe et de la protubérance. Quant aux oblitérations de l'artère cérébelleuse supérieure elle-même, les exemples en sont rares. D'ASTROS n'a pas rencontré de ramollissement du cervelet relevant de l'oblitération isolée de cette artère. Il y avait généralement oblitération d'autres artères cérébelleuses ou de l'artère cérébrale postérieure (ou des branches secondaires de cette artère) dont on connaît les relations avec la cérébelleuse supérieure. Il est même possible, dans le cas où il y a suppléance partielle de la cérébelleuse supérieure par la pédonculo-jumelle, que l'oblitération de la cérébrale postérieure suffise à déterminer un ramollissement du cervelet. D'ASTROS rapporte une observation dans laquelle l'autopsie avait révélé du côté gauche *un ramollissement du pédoncule cérébral surtout marqué à l'étage supérieur et de presque tout le lobe cérébelleux*, la partie la moins altérée étant la région postéro-interne du lobe. L'artère cérébelleuse supérieure gauche était oblitérée complètement peu après son origine du tronc basilaire. Quelques artéριοles de

la cérébrale postérieure, notamment la pédonculo-jumelle, étaient aussi atteintes. L'artère cérébrale antérieure gauche présentait une oblitération analogue au niveau de l'artère frontale interne et moyenne, une de ses branches de bifurcation.

D'ASTROS considère que la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure non seulement a déterminé un ramollissement de l'hémisphère gauche du cer-velet, mais a eu aussi une influence sur le *ramollissement pédonculaire* : « cette artère, dit-il, fournit quelques filets directs, rares il est vrai et incons-tants, au pédoncule, mais elle contribue à former le réseau anastomotique qui assure la circulation de ses parties supérieures. »

ANTON, en 1900, rapporte une observation inti-tulée : « *Constatations au cours d'une ataxie cérébel-leuse unilatérale avec paralysie croisée.* » L'examen anatomique avait montré « une thrombose de l'artère cérébrale profonde droite et de l'artère céré-belleuse supérieure, avec ramollissements et résorp-tions au niveau de la partie moyenne du lobe tem-poral droit et de l'hémisphère cérébelleux droit ». On constatait, en dehors d'un ramollissement du lobe quadrangulaire, un ramollissement analogue du pédoncule cérébelleux supérieur. La dégénérescence se poursuivait jusqu'à l'entrecroisement. Par ail-leurs on constatait des dégénérescences fibrillaires dans le bulbe, et surtout au niveau des fibres arc-i-formes et du tractus cérébello-olivaire.

Quelques années plus tard LAMY observe un cas de thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure ayant déterminé un ramollissement rouge, exclusivement cortical et très étendu, qui occupait environ les 2/3 de la surface de l'hémisphère cérébelleux gauche : face supérieure, presque en entier, circonférence postérieure et une partie de la face inférieure. Le vermis et l'hémisphère droit étaient indemnes.

En 1907, KLIEN relate deux cas de nystagmus du voile du palais avec foyers de ramollissement dans le cervelet. Au point de vue anatomique, on constatait une dégénérescence du pédoncule cérébelleux supérieur avec participation du noyau dentelé du noyau rouge et des olives. Malheureusement l'auteur ne parle pas de l'état des artères du cervelet. Il n'est donc pas possible de tirer de ces observations des déductions intéressantes.

Il en est de même d'une observation de NEGELI et THEONARI.

MILLS, en 1912, rapporte un cas de thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure. A l'examen macroscopique du cerveau, cet auteur remarquait d'abord une petitesse anormale des branches de l'artère cérébelleuse supérieure gauche et une dégénérescence du noyau dentelé gauche. Sur les coupes du cerveau faites en série, MILLS constatait une lésion destructive du noyau dentelé gauche et du cervelet au-dessus de ce noyau. Elle intéressait aussi le pédoncule cérébelleux supérieur. La dégé-

nérescence du noyau rouge droit était aussi évidente à l'œil nu. Ce noyau était beaucoup plus petit que le noyau rouge du côté gauche. Ainsi la lésion destructive nette et la dégénérescence qui en était la conséquence ne comprenaient pas seulement le *noyau dentelé gauche et la substance cérébelleuse avoisinante, mais aussi le pédoncule cérébelleux supérieur gauche et le noyau rouge du côté opposé.*

KELLY, en 1918, publie un cas de nystagmus du voile du palais et du larynx du côté gauche. L'examen anatomique montrait l'oblitération des artères cérébelleuses supérieure et inférieure droites.

SCHALLER, en 1921, fait une étude anatomique et clinique sur les lésions vasculaires des hémisphères cérébelleux. Ces dernières correspondent à celles que nous avons déjà citées. Cet auteur constata essentiellement des petits foyers au niveau du lemniscus gauche avec dégénérescence de ce dernier, du corps restiforme et de l'olive gauche. Il nota aussi du côté gauche des altérations au niveau du pédoncule cérébelleux moyen, du noyau dentelé, de la voie centrale de la calotte, du pédoncule cérébelleux supérieur et du côté droit au niveau des fibres arciformes internes. Des lésions légères de dégénérescence étaient visibles à droite au niveau de l'olive, du pédoncule cérébelleux moyen, des fibres transversales de la protubérance et du noyau rouge.

Dans les observations de myoclonies rapportées

par différents auteurs, en particulier par FOIX et ses élèves, par VAN BOGAERT et IVAN BERTRAND, ces neurologistes avaient constaté des lésions dont certaines doivent être localisées dans le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure. Dans une observation de FOIX, CHAVANY et HILLEMAND, il y avait atteinte du noyau dentelé. Dans celle de VAN BOGAERT et I. BERTRAND publiée en février 1928, les lésions portaient sur « le système cérébelleux dont deux centres étaient atteints : le noyau dentelé et les olives bulbaires, dont deux systèmes de fibres étaient dégénérés : le pédoncule cérébelleux supérieur avec la commissure de Werneckink et le noyau rouge du côté opposé, les fibres arciformes et le corps juxta restiforme. »

MM. GEORGES GUILLAIN, IVAN BERTRAND et NOËL PÉRON apportent les premiers en 1928 l'observation anatomo-clinique complète et pure d'une malade ayant présenté une thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure. Nous citons intégralement les résultats de l'examen anatomo-pathologique :

« *Examen macroscopique.* — Tout le système artériel de la base du cerveau est le siège d'une athéromatose importante.

Au niveau de la face latérale droite de l'isthme cérébral, on découvre un ramollissement de la calotte protubérantielle, qui détruit tout le pédoncule cérébelleux supérieur avant la décussation.

Il existe également un vaste ramollissement de

la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux droit. Cette lésion respecte les lobes de la face inférieure ainsi que la substance blanche centrale du cervelet et le pédoncule cérébelleux moyen. Les deux vermis, supérieur et inférieur, sont indemnes.



Cervelet vu par sa face supérieure, montrant la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure droite et le ramollissement hémisphérique homologue. Lacunes dans le pied de la protubérance.

(D'après G. Guillain, I. Bertrand et N. Péroz).

Le double ramollissement de la calotte et du lobe supérieur du cervelet est en rapport avec une thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure droite.

Il existe également quelques lacunes disséminées dans le pied de la protubérance, en particulier à gauche ; l'une de ces lacunes est en rapport avec le lemme médian gauche.

Lésions histologiques. — Tout le tronc cérébral depuis les pédoncules cérébraux jusqu'au bulbe inférieur est débité en minces tranches qui sont mises à chromer.

La méthode de Weigert sur les coupes sérieées permet de déterminer l'extension du processus.

1^o *Mésocéphale.* — On est frappé par l'asymétrie qui existe entre l'hémipédoncule droit et le gauche. C'est surtout le noyau rouge qui est le siège d'une atrophie importante, son diamètre maximum atteint à peine 4 millimètres, tandis que le noyau rouge droit est deux fois plus développé.

Le centre du noyau rouge est presque complètement dépourvu de gaines de myéline, la terminaison des fibres du pédoncule cérébelleux supérieur n'est pas reconnaissable. La capsule du noyau rouge est également moins dense à gauche, on ne retrouve plus notamment en dedans l'épais feutrage myélinique qui contribue aux décussations interpédonculaires.

Le lemniscus médian et le lemniscus latéral paraissent indemnes. Le locus niger gauche est également nettement atrophié par rapport au côté droit. Quant à la substance réticulée elle paraît indemne, les fibres en fontaine de Meynert dessinent leurs courbes habituelles. Les noyaux de la III^e paire sont bien dessinés.

2^o *Protubérance haute.* — Sur une coupe passant

par l'émergence des nerfs pathétiques, on constate, à droite, l'existence d'un ramollissement localisé à la portion latérale de la calotte. Ce ramollissement détruit le pédoncule cérébelleux supérieur droit ainsi que les fibres les plus reculées du lemnis-



Pédoncules cérébraux. — Hemiatrophie du pédoncule cérébral gauche, surtout du noyau rouge, complètement démyélinisé.

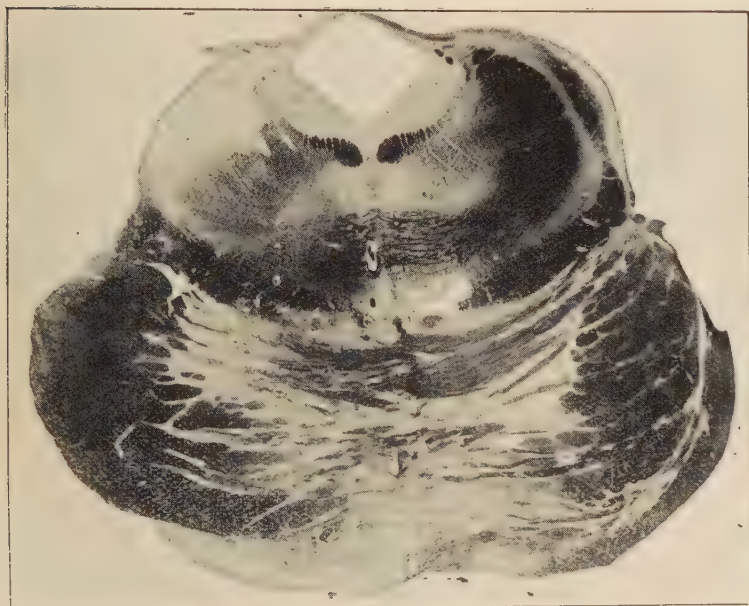
(D'après G. Guillain. I. Bertrand et N. Péron).

cus latéral. Superficiellement il n'y a pas de déformation de l'isthme latéral, le ramollissement ne commençant qu'au-dessous de la couche de névroglie marginale. Le faisceau central de la calotte est un peu plus pâle à droite qu'à gauche.

Autour de la substance grise sous-épendymaire on retrouve le faisceau longitudinal postérieur, la

racine ascendante motrice du trijumeau et la racine du nerf pathétique.

Plus en avant du ramollissement le lemniscus médian et le pied du pédoncule sont indemnes.



Protubérance haute. — Coupe passant par l'émergence des nerfs pathétiques. Ramollissement de la portion latérale droite de la calotte détruisant le pédoncule cérébelleux supérieur.

(D'après G. Guillaïn, I. Bertrand et N. Péron).

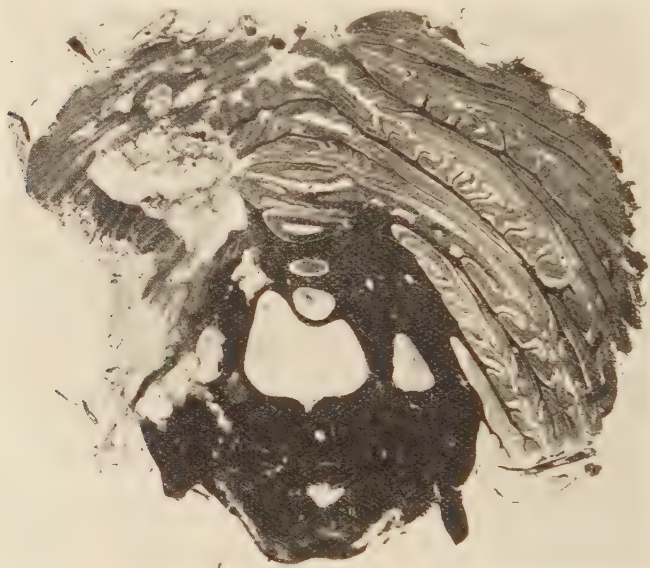
3^o *Protubérance moyenne.* — Coupe horizontale passant par l'émergence du trijumeau.

Le ramollissement s'étend maintenant à toute la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux droit. Seuls quelques lambeaux de lamelles persistent dans les lobes quadrilatères antérieur et postérieur.

Le IV^e ventricule largement ouvert est asymé-

trique avec une portion droite plus dilatée que la gauche.

Le pédoncule cérébelleux supérieur s'est nettement reconstitué et forme les contreforts des parois latérales du IV^e ventricule. Il existe cependant,



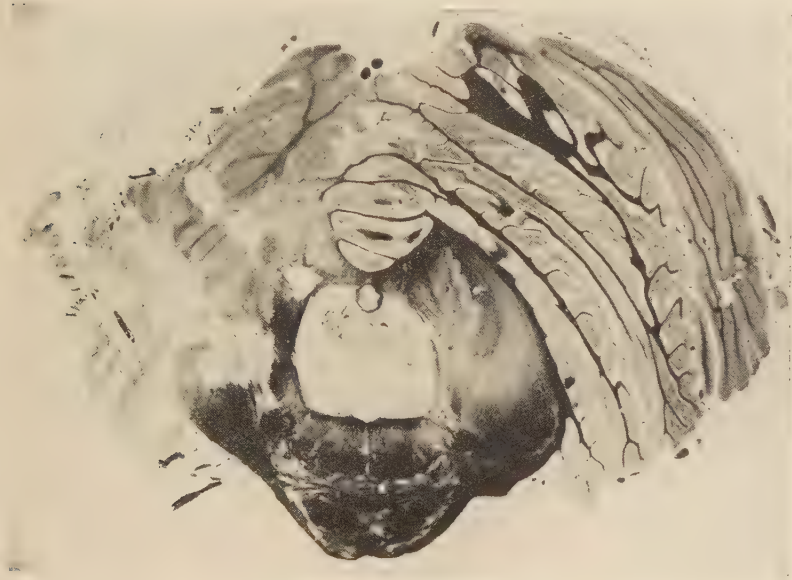
Protubérance moyenne — Coupe passant par l'émergence du trijumeau (visible à gauche). Le ramollissement détruit tout l'hémisphère cérébelleux droit, mais respecte le vermis. Lacune du pied de la protubérance.

(D'après G. Guillaïn, I. Bertrand et N. Péron).

immédiatement en arrière de lui et au contact de l'épendyme, un foyer lacunaire répondant sans doute à la fin du ramollissement de la coupe précédente.

Toute la substance blanche centrale du cervelet et en particulier les fibres arciformes externes sont complètement détruites.

Dans le pied de la protubérance, tout près du raphé médian et un peu à gauche, on remarque une lacune à parois organisées ; cette lacune ne semble pas entraîner de dégénérescences et reste à distance de la voie pyramidale.



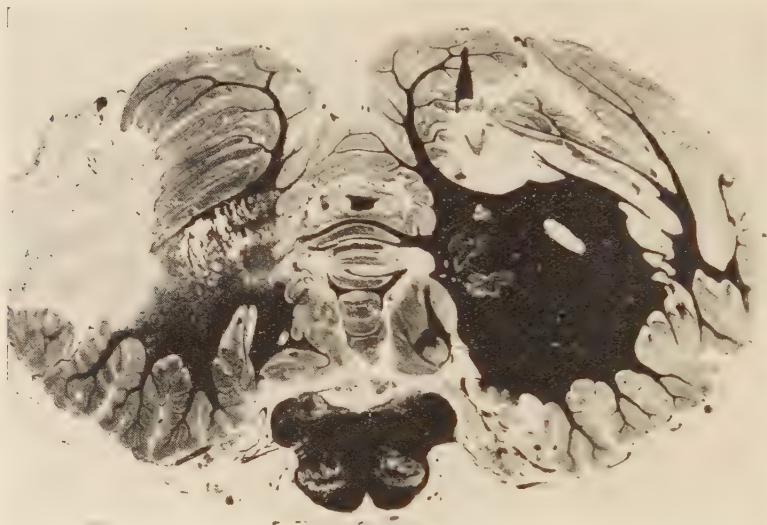
Protubérance basse — Il ne reste que quelques segments des lobes quadrilatères droits. Atrophie du noyau dentelé droit.

(D'après G. Guillaud, I. Bertrand et N. Péron).

4^o *Coupe horizontale passant par le sillon bulbo-protubérantiel.* — Dans l'hémisphère droit le ramollissement s'étend toujours aux lobes quadrilatères antérieur et postérieur dont il n'épargne que les segments paramédians.

Le noyau dentelé droit est fortement atrophie, son centre est pauvre en myéline ; le feutrage

extra-ciliaire est mal dessiné ; enfin toute la substance blanche de l'hémisphère homologue, très pauvre en myéline, est plus ou moins détruite par le ramollissement.



Bulbe et cervelet. — Coupe passant par le sillon bulbo-protubérantiél.
Fin du ramollissement hémisphérique droit. Légère sclérose de l'olive bulbaire gauche.

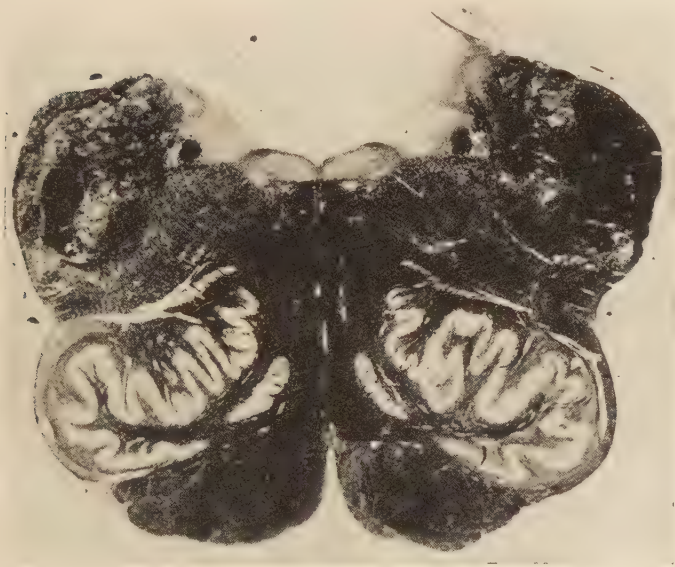
(D'après G. Guillaín, I. Bertrand et N. Péron).

Plus en avant le flocculus et son pédoncule sont remarquablement intacts.

Le corps restiforme droit, visible sur la même coupe, est nettement atrophié par rapport au côté gauche ; on y observe deux zones démyélinisées, l'une externe au contact de la racine cochléaire, l'autre interne. Seule la portion centrale du corps restiforme, semblant correspondre aux faisceaux

spinaux cérébelleux directs, est parfaitement bien myélinisée.

La voie pyramidale est normale des deux côtés. Il existe une légère sclérose de l'olive bulbaire



Bulbe moyen. — Atrophie du corps restiforme droit. Légère sclérose olivaire gauche.

(D'après G. Guillain, I. Bertrand et N. Péron).

gauche avec une diminution des fibres arciformes internes partant de cette formation.

5° *Coupe passant par le vermis inférieur du cervelet et le bulbe moyen.* — On assiste à la décroissance du ramollissement hémisphérique droit. Les seuls aspects anormaux au niveau du bulbe dépendent de dégénération rétrogrades : ils consistent en une hémiatrophie du corps restiforme droit et en une

légère pâleur du feutrage extra et intra-ciliaire de l'olive bulbaire gauche.

Au niveau de la moelle, on ne peut mettre en évidence aucune dégénérescence secondaire.

En résumé, nous sommes en présence d'une thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure droite, ayant entraîné un ramollissement de la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux droit et de la face latérale droite de l'isthme cérébral.

La lésion de l'isthme latéral est peu profonde et n'entraîne que la destruction du pédoncule cérébelleux supérieur et du lemniscus latéral. Au-dessous et au-dessus, le pédoncule cérébelleux supérieur se reconstitue, mais il est atrophié. Sa terminaison dans le noyau rouge opposé entraîne une atrophie considérable de cette formation.

Tous les noyaux des nerfs crâniens et le trajet central de leurs racines sont épargnés par le ramollissement.

Il existe enfin des dégénérescences et des atrophies d'ordre rétrograde portant sur le corps restiforme droit et l'olive bulbaire gauche. »

WORSTER-DROUGHT et ALLEN, un an plus tard, rapportent un cas de thrombose des artères cérébelleuses supérieures. Mais du côté droit l'artère cérébelleuse antérieure était aussi oblitérée, car elle naissait par un tronc commun avec l'artère cérébelleuse supérieure. Les auteurs anglais donnent peu de détails sur les lésions anatomiques. En dehors des lésions du cervelet, ils disent seulement

avoir constaté la thrombose de quelques petits vaisseaux au niveau de la partie inférieure des pédoncules cérébelleux supérieurs et dans les parties latérales de la protubérance.

Les observations d'HUBER publiées en 1929 concernent peut-être des cas d'oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure ou d'une de ses branches, mais elles ne font pas allusion à l'état de ces artères.

En 1930, TSCHERNYSCHIEFF et GRIGOROWSKI dans leur travail citent un cas d'oblitération d'une branche de l'artère cérébelleuse supérieure (branche secondaire médiane). Ils constatèrent l'atteinte des parties suivantes : toute la moitié médiane de la surface du cervelet droit, y compris la partie médiane du lobe semi-lunaire supérieur et une partie du lobe semi-lunaire inférieur. Ils notèrent aussi du côté droit une diminution du pédoncule cérébelleux supérieur et du pédoncule cérébelleux moyen. De ce côté les fibres nucléo-cérébelleuses de même que le tractus fastigio-bulbaire étaient moins développés qu'à gauche. Enfin ils constatèrent des altérations cellulaires et fibrillaires plus éloignées, surtout au niveau de la protubérance et du bulbe.

COLIN K. RUSSEL, en 1931, relate sous le titre « *Syndrome du pédoncule cérébelleux supérieur et du tractus spino-thalamique* » l'observation d'un malade chez lequel l'autopsie avait révélé l'oblitération d'une branche de l'artère cérébelleuse supé-

rière. RUSSEL constata à la partie supérieure de la protubérance un ramollissement lésant le *péduncule cérébelleux supérieur*. Les fibres de ce dernier qui unissaient le cervelet et le noyau rouge étaient pratiquement détruites. Le ramollissement était assez étendu pour comprendre le faisceau spino-thalamique. Une petite zone superficielle située sur la face supérieure et antérieure de l'hémisphère cérébelleux gauche était aussi nécrosée.

Récemment SCHUSTER dans un travail important sur la pathologie de l'artère cérébelleuse supérieure cite six observations intéressantes qu'il résume ainsi au point de vue anatomo-pathologique : sur les six cas la malacie avait touché quatre fois la région de l'entrecroisement des péduncules cérébelleux supérieurs ou de la calotte protubérantielle. Dans deux cas la région de l'entrecroisement était intacte, mais l'hémorragie ou le ramollissement touchait la portion cérébelleuse du péduncule cérébelleux supérieur ou même ce dernier en entier, et aussi la protubérance.

Le cervelet avait été trouvé intact trois fois. Chez les trois autres, il présentait tantôt des foyers de ramollissement minimes, tantôt des foyers plus étendus. On pouvait donc distinguer au point de vue anatomique *deux groupes de cas* :

1^o un premier groupe où existait *un seul* foyer de ramollissement dans le territoire des petites branches de l'artère cérébelleuse supérieure destinées à l'irrigation de la calotte protubérantielle ;

2^o un deuxième groupe où le ramollissement portait non seulement sur le territoire de la branche protubérantielle de l'artère cérébelleuse supérieure, mais aussi sur celui de la branche cérébelleuse principale de cette artère (soit isolément, soit en même temps que le territoire d'une autre artère cérébelleuse, l'artère cérébelleuse inférieure).

Dans trois cas, les examens anatomiques se ressemblaient extraordinairement : chaque fois le foyer était situé au niveau des parties proximales de la protubérance, dans la région où le pédoncule cérébelleux moyen arrive à proximité du pédoncule cérébral, en un point où le ramollissement pouvait léser facilement les 2 lemniscus et la voie spino-thalamique. Cette analogie si nette permet de penser que la petite branche de l'artère cérébelleuse supérieure destinée à la région du pédoncule cérébelleux supérieur située dans la calotte protubérantielle présente une prédisposition particulière pour être lésée.

Dans les deux cas où existaient de grands foyers de ramollissement dans le cervelet, ils étaient localisés au niveau des hémisphères : dans l'un, il siégeait au niveau de la base de l'hémisphère droit ; dans l'autre, un petit ramollissement était visible à la base de l'hémisphère droit et un second, plus important, était constaté au niveau de la surface dorsale de l'hémisphère gauche.

Parmi les modifications anatomiques secondaires constantes ou presque constantes, on pouvait citer

les suivantes : la voie centrale de la calotte présentait des lésions de dégénérescence du côté des olives, lorsque la protubérance était le siège d'un ramollissement. L'olive présentait un éclaircissement constant, aussi bien au niveau des lames que de l'enveloppe. L'atrophie touchait toujours, bien que d'intensité variable, les deux olives.

Dans les cas où il y avait uniquement un foyer protubérantiel sans foyer cérébelleux bien déterminé, l'olive était toujours plus fortement atteinte du côté du foyer. Par contre dans les cas où existait, en dehors du foyer protubérantiel, un ramollissement cérébelleux, l'olive placée en face du foyer cérébelleux était plus fortement atrophiée. Un seul cas faisait exception à la règle. En même temps qu'une atteinte des olives, on notait fréquemment des lésions de dégénérescence des fibres olivo-cérébelleuses. La dégénérescence du lemniscus médian était aussi la règle. Elle siégeait du côté du foyer protubérantiel et avait toujours un trajet descendant. Elle était marquée dans un cas, moins dans un deuxième et très peu dans un troisième. Les cas qui présentaient une analogie dans la localisation des foyers avaient aussi des lésions de dégénérescence du lemniscus semblables.

CONCLUSIONS

Lésions anatomo-pathologiques résultant de la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure.

De l'étude des observations précédentes, on peut tirer certaines *conclusions* :

1^o Les ramollissements déterminés par la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure sont rares. Cette rareté est expliquée par la richesse de ses anastomoses.

La thrombose du *tronc* de l'artère cérébelleuse supérieure est exceptionnelle. Le plus souvent l'oblitération porte sur ses *branches*.

2^o L'examen anatomo-pathologique des quelques cas de ramollissement par **thrombose du tronc** de l'artère cérébelleuse supérieure montre les lésions suivantes :

A l'examen macroscopique, on constate un ramollissement de la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux correspondant. Les lobes quadrilatères antérieur et postérieur sont presque complètement détruits. Les deux vermis, les lobes de la face inférieure du cervelet sont indemnes.

La face latérale de l'isthme cérébral est également atteinte : il existe un ramollissement de la calotte protubérantielle avec destruction à peu près complète du pédoncule cérébelleux supérieur.

L'examen histologique permet de préciser le siège et la nature exacts des lésions.

La substance blanche centrale du cervelet et en particulier les fibres arciformes externes sont complètement détruites.

Au niveau de la face latérale de l'isthme cérébral, les lésions sont peu profondes. Il y a destruction du pédoncule cérébelleux supérieur et du lemniscus latéral. Au-dessous et au-dessus, le pédoncule cérébelleux supérieur se reconstitue, mais il est atrophié. Le noyau dentelé est très nettement atrophié. Le noyau rouge du côté opposé, point où se termine le pédoncule cérébelleux supérieur, présente une atrophie considérable.

Les noyaux des nerfs crâniens et le trajet de leurs racines sont intacts. La voie pyramidale est normale. Il existe des dégénérescences et des atrophies d'ordre rétrograde portant sur le corps restiforme du côté de l'oblitération artérielle et les olives bulbaires.

La moelle ne paraît présenter aucune dégénérescence secondaire.

3^o Lorsque la thrombose porte seulement sur une ou plusieurs **branches** de l'artère cérébelleuse supérieure et occasionne un ramollissement, les lésions ne sont pas aussi étendues. Comme le montre SCHUSTER, le ramollissement peut rester localisé à la calotte protubérantielle, si les branches artérielles destinées à cette région sont seules oblitérées.

4^o Les *anomalies* de l'artère cérébelleuse supé-

rieure, la richesse de ses anastomoses expliquent également la variabilité topographique des lésions qu'on peut observer, ainsi que leur différence d'intensité.

5° La thrombose d'artères voisines coexiste fréquemment avec celle de l'artère cérébelleuse supérieure. De ce fait l'interprétation exacte des lésions peut être rendue difficile.

CHAPITRE V

LE SYNDROME CLINIQUE DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

HISTORIQUE

On ne trouve pas dans la littérature médicale de nombreux cas de thrombose du tronc de l'artère cérébelleuse supérieure et le syndrome clinique y est mal précisé. Il s'agit généralement, comme nous l'avons vu précédemment, de syndromes partiels et mixtes, d'autres artères se trouvant lésées.

Dans l'observation de HAYEM, signalée par GUGENHEIM, la symptomatologie clinique était celle d'une hémiplégie droite.

Le cas rapporté par d'ASTROS concerne un malade de 26 ans, sans antécédent pathologique particulier, qui, dans une première phase s'était plaint de « lourdeurs de tête » et avait présenté des « mouvements nerveux, sortes de tics » des deux côtés du corps. Puis au bout de quelques mois, à la suite d'un ictus, était survenue une hémiplégie droite

incomplète, avec paralysie croisée du nerf moteur oculaire commun (syndrome de Weber). Du côté de l'hémiplégie, on notait une anesthésie presque absolue. Ces troubles de la sensibilité disparurent assez rapidement, tandis que quelques mouvements devinrent possibles, mais ils étaient incoordonnés. Cette « ataxie » existait aussi du côté gauche. Dans ce cas, malheureusement, l'artère cérébelleuse supérieure n'était pas seule oblitérée.

Le malade d'ANTON présentait cliniquement les signes d'une ataxie cérébelleuse unilatérale avec paralysie croisée. Cet auteur insiste sur l'absence des réflexes tendineux rotulien et tricipital du côté des signes cérébelleux, ainsi que sur les caractères du tremblement.

Le malade de LAMY, après avoir accusé de vives douleurs dans l'hémicrâne gauche et au niveau de la racine du bras gauche, était tombé dans le coma. Il n'y avait pas de paralysie, mais le membre supérieur gauche et la face présentaient quelques mouvements convulsifs. L'excitation de la plante du pied provoquait l'extension des orteils et spécialement du gros orteil des deux côtés. LAMY attribue cette extension bilatérale des orteils à l'apoplexie et non à la lésion.

L'observation de MILLS est instructive : il s'agissait d'un homme de 34 ans, syphilitique, chez lequel l'examen avait révélé, après un ictus, des troubles ataxiques des extrémités supérieure et inférieure d'un côté, de la surdité, de la paralysie

de l'expression émotionnelle du visage et la perte de la sensibilité à la douleur, au chaud et au froid sur toute la moitié du corps de l'autre côté.

Les observations de SCHALLER étaient caractérisées cliniquement par de l'assynergie, de la catalepsie cérébelleuse et une parole scandée.

Les cas de KLIEN, de KELLY, de FOIX et de ses élèves, de VAN BOGAERT et d'I. BERTRAND, dans lesquels des rameaux de l'artère cérébelleuse supérieure pouvaient avoir été lésés, présentaient comme particularité l'existence de myoclonies vélopharyngo-laryngées.

Dans l'observation de VAN BOGAERT et d'I. BERTRAND, le malade, syphilitique, accusait un syndrome protubérantiel postérieur se traduisant par des troubles d'hypoesthésie tactile à topographie radiculaire et une hémianesthésie thermo-analgésique du côté gauche. Les myoclonies siégeaient à droite.

En 1928, MM. GEORGES GUILLAIN, IVAN BERTRAND et NOËL PÉRON rapportent l'observation suivante, si intéressante par ses précisions :

« Mme T... Estelle, âgée de soixante-huit ans, est entrée, le 27 janvier 1927, à la Clinique des maladies du système nerveux de la Salpêtrière. Chez cette femme robuste, sans antécédents pathologiques importants, les troubles nerveux ont débuté brusquement. Au mois d'août 1926, un matin au réveil,

sans perte de connaissance, la malade s'est trouvée dans l'impossibilité de marcher ; elle n'a pas été complètement paralysée, tous ses mouvements étaient possibles, mais elle était dans l'incapacité de se tenir debout et d'avancer ; elle a constaté également une grosse difficulté à se servir de sa main droite et depuis cette date elle ne peut écrire.

Après une courte période d'amélioration, les troubles nerveux se sont définitivement fixés en octobre 1926, date à laquelle la malade a été hospitalisée à Necker d'abord, à la Salpêtrière ensuite.

L'examen neurologique révèle trois ordres de symptômes :

1° *L'existence de mouvements involontaires au repos intéressant le côté droit et surtout le membre supérieur ;*

2° *Un hémisyndrome cérébelleux droit ;*

3° *Une hémianesthésie gauche dissociée à type syringomyélique.*

1° *Les mouvements involontaires au repos* sont particulièrement nets au membre supérieur. La malade étant étendue en résolution musculaire complète, on constate au niveau de l'épaule droite des mouvements involontaires sous forme de secousses lentes, non rythmées, de peu d'amplitude, intéressant surtout le deltoïde.

Au niveau du coude, il existe également quelques petits mouvements de flexion et d'extension de l'articulation. Les doigts sont animés de mouve-

ments continuels, assez lents, mouvements de flexion, d'extension, de circumduction, mais on ne note pas d'abduction des doigts comme on le constate dans les états d'athétose ; d'ailleurs les mouvements des doigts sont plus rapides que la lente reptation de l'athétose.

Il existe une certaine instabilité de la tête, mais sans autre trouble important.

2^o L'examen révèle un *hémisyndrome cérébelleux droit*. La marche est impossible spontanément ; même très soutenue, la malade est entraînée vers la droite ; elle élargit sa base de sustentation et, après quelques oscillations, s'effondre si on ne lui donne un point d'appui.

Il n'existe du côté droit aucun symptôme de déficit moteur ; la force segmentaire est tout à fait normale ; on ne constate pas d'atrophie musculaire localisée.

Les réflexes tendineux sont un peu plus vifs du côté droit que du côté gauche, tant au membre supérieur qu'au membre inférieur ; il n'y a pas de clonus. Le réflexe cutané plantaire est en flexion bilatérale ; les réflexes cutanés abdominaux sont normaux.

Les signes cérébelleux sont très nets à droite ; on constate de la dysmétrie dans les différentes épreuves (doigt sur le nez, talon sur le genou, etc...). Les mouvements sont lents, exécutés avec maladresse. L'adadiococinésie est très facile à mettre en évidence.

Le tremblement a nettement les caractères d'un grand tremblement intentionnel comparable à celui d'une sclérose en plaques; il rend l'écriture impossible.

Ajoutons que la parole a les caractères cérébelleux ; elle est lente, un peu scandée, nasonnée.

L'étude du tonus montre au repos une hypotonie réelle ; mais, dès que la malade veut exécuter un mouvement, on constate l'apparition d'une hypertonie d'action, surtout nette au niveau du membre supérieur (dans l'épreuve du doigt sur le nez, par exemple).

3^o On constate l'existence d'une *hémianesthésie gauche croisée*, à type *syringomyélique*.

A droite, du côté de l'hémisyndrome cérébelleux, la sensibilité est normale à tous les modes.

A gauche, la sensibilité au tact est normale, de même que le sens stéréognostique et le sens des attitudes segmentaires, mais il existe dans toute la partie gauche du corps de gros troubles des sensibilités superficielles. A la chaleur l'hémianesthésie est complète dans toute la moitié gauche du corps, même dans le domaine du nerf trijumeau ; à la douleur il existe dans les mêmes zones une hyposthésie très prononcée.

En dehors de cette symptomatologie, l'examen neurologique reste à peu près négatif.

Il n'existe aucune paralysie dans le domaine du nerf facial ; le faciès est un peu inexpressif. La

motilité du voile du palais et de la langue est normale.

L'examen des yeux ne nous a révélé, à l'examen clinique, aucune paralysie apparente de la motricité extrinsèque et intrinsèque. Un examen plus complet pratiqué dans le service du Dr COUTELA, en vue de mettre en évidence une paralysie légère, a donné le résultat suivant : « Pas de lésion du fond d'œil. Les champs visuels sont normaux. Pas de scotome central, pas d'hémianopsie. Il n'existe pas de paralysie de fonction ; par contre la recherche de la diplopie au verre rouge permet de mettre en évidence une diplopie homonyme, mais l'imprécision des réponses de la malade empêche d'indiquer quel est le muscle atteint. »

Les réflexes massetérin, naso-palpébral et pharyngien sont normaux ; le réflexe cornéen du côté gauche est nettement diminué.

Pour des raisons indépendantes de notre volonté, l'examen des fonctions de la VIII^e paire est resté incomplet. La malade accuse nettement une hypoacousie du côté droit ; celle-ci d'ailleurs est facilement contrôlable ; les différentes épreuves labyrinthiques n'ont pu être pratiquées.

On note une forte hypertension artérielle (23-16).

Il n'existe pas de troubles mentaux, sinon un certain déficit de la mémoire et de l'attention.

Les troubles nerveux ne se sont pas modifiés durant le séjour de la malade à la Salpêtrière ; elle

a succombé, en avril 1927, à une broncho-pneumonie.»

Le cas décrit par WORSTER-DROUGHT et ALLEN est complexe cliniquement. L'affection avait débuté par l'apparition de mouvements spontanés du bras gauche. La malade présentait des vertiges et des vomissements et se plaignait de douleurs au niveau des épaules et du bras gauche. L'examen révélait alors, outre l'existence des mouvements anormaux de ce membre, un tremblement intentionnel des deux bras et une diminution de la force musculaire segmentaire des membres du côté gauche. La sensibilité superficielle au tact, à la douleur et à la température de même que la sensibilité profonde étaient troublées au niveau du bras gauche. La main de ce côté reconnaissait mal les formes et les dimensions des objets.

Ultérieurement les symptômes cérébelleux des membres supérieurs s'étaient exagérés. Le déficit moteur avait atteint les quatre membres, mais prédominait à gauche. Il y avait une diminution de la sensibilité à tous les modes au niveau de ces derniers.

Dans leurs conclusions, les auteurs anglais écrivent que le syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure est constitué par l'existence de mouvements spontanés involontaires du côté lésé, et de signes cérébelleux déterminés par une lésion du cervelet de ce même côté. WORSTER-DROUGHT et ALLEN

prétendent que les troubles sensitifs ne font pas partie de ce syndrome, mais qu'ils sont dus à des thromboses des petites branches protubérantielles du tronc basilaire. Ils ajoutent que, si l'artère cérébelleuse supérieure naît isolément du tronc basilaire, sa thrombose détermine surtout des troubles au niveau du membre supérieur. Quand elle naît par un tronc commun avec l'artère cérébelleuse antéro-inférieure, l'oblitération de ce tronc produit des troubles analogues au niveau des membres supérieur et inférieur.

TSCHERNYSCHIEFF et GRIGOROWSKY ne donnent aucune description clinique du cas étudié anatomiquement par eux.

L'observation de COLIN K. RUSSEL est importante au point de vue clinique. Le malade, âgé de 67 ans, présentait fréquemment des accès de céphalée et de vertiges, puis de vomissements. A l'examen, on constatait du côté gauche des signes manifestes d'ataxie cérébelleuse. La force musculaire était légèrement diminuée de ce côté. La sensibilité douloureuse et thermique était complètement abolie dans tout le côté droit du corps, y compris la face. On notait aussi une flaccidité de la partie droite et inférieure de cette dernière, mais les mouvements volontaires étaient normaux.

SCHUSTER, dans son important travail sur la pathologie de l'artère cérébelleuse supérieure, écrit que le caractère essentiel du syndrome clinique

dans les cas observés par lui, était l'existence simultanée de symptômes cérébelleux et ataxiques, et de troubles sensitifs.

Ces deux ordres de symptômes siégeaient, soit d'un *seul* côté du corps, soit d'un côté *différent*. Ils étaient localisés au même côté, mais croisés par rapport aux lésions, dans le groupe des cas où seul le territoire des petites branches de l'artère cérébelleuse supérieure destinées à la calotte protubérantielle était le siège de malacie. Par contre ils siégeaient d'un côté différent dans le groupe des cas où existait, en dehors des lésions protubérantielles, un ramollissement dans le territoire principal de l'artère, au niveau de la partie dorsale d'un hémisphère cérébelleux. Les signes cérébelleux, particulièrement nets dans cette dernière éventualité, se trouvaient du côté du foyer cérébelleux, alors que les troubles de la sensibilité siégeaient du côté opposé. Les symptômes cérébelleux n'étaient pas identiques, car ils n'avaient pas la même origine, dans les deux groupes de cas. Ils atteignaient également les membres supérieurs et inférieurs.

SCHUSTER notait aussi comme symptôme commun l'existence d'astisie-abasie, expliquée par l'hypotonie, l'ataxie et l'assynergie des muscles des jambes et du tronc. Le tremblement existait aussi dans tous les cas. C'était une sorte de tremblement intentionnel, mais les oscillations étaient plus irrégulières, plus grossières, plus amples que dans ce dernier, et leur fréquence n'augmentait pas quand

le doigt approchait du but, contrairement à ce qu'on observe dans le véritable tremblement intentionnel. Au repos, il n'existait pas. SCHUSTER l'attribue à l'interruption du pédoncule cérébelleux supérieur. Il siégeait du même côté que le foyer.

Les troubles de la sensibilité étaient également constants et en rapport avec les lésions des petites branches protubérantielles de l'artère cérébelleuse supérieure. Ces troubles sensitifs, malgré la destruction du lemniscus médian et des fibres spino-thalamiques, pouvaient être très peu marqués. La sensibilité profonde était beaucoup plus touchée que la sensibilité superficielle. Il existait de l'astéréognosie et la perte de la notion de poids. SCHUSTER n'avait pas observé de modifications de la sensibilité à type syringomyélique.

Des troubles de la parole étaient fréquents. Il en était de même des troubles sphinctériens. L'auteur notait l'absence de parésies et de signes pyramidaux nets, de nystagmus et de mouvements myocloniques. Il ne pouvait rien affirmer au sujet des troubles vestibulaires.

CONCLUSIONS

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure.

— — —

ÉTIOLOGIE

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure résulte d'un ramollissement dû à l'oblitération de ce vaisseau. Il est rarement observé.

L'artérite chronique de nature athéromateuse est la cause habituelle de la thrombose de cette artère. On la trouve dans la grande majorité des observations que nous avons rapportées.

Cependant, comme pour toutes les artérites, la syphilis peut constituer un facteur étiologique important. Elle peut être la cause d'artérites aiguës ou chroniques. Il s'agissait d'une lésion artérielle de nature syphilitique dans l'observation de MILLS, qui concernait un homme jeune. Un cas de SCHUSTER avait probablement la même origine. Une des malades de ce dernier auteur était diabétique.

La thrombose peut porter, soit sur le *tronc* de l'artère cérébelleuse supérieure, soit sur une ou plusieurs de ses *branches*, donnant alors naissance au syndrome complet ou à un syndrome partiel. La première éventualité est exceptionnelle ; la deuxième est plus fréquente, mais bien des cas doivent être méconnus.

L'âge auquel on observe les thromboses de

l'artère cérébelleuse supérieure est celui auquel s'observent les thromboses artérielles en général. Si l'artério-sclérose est seule en cause, c'est autour de la soixantaine qu'elles sont les plus fréquentes. Lorsqu'il faut incriminer la syphilis, les sujets peuvent être plus jeunes. Le malade de MILLS avait 34 ans.

Les deux sexes paraissent également touchés.

Les embolies sont exceptionnelles par suite de la disposition particulière de l'artère cérébelleuse supérieure qui naît à angle droit du tronc basilaire.

Ajoutons qu'un cas d'hémorragie dans le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure a été rapporté par SCHUSTER. Nous avons vu aussi que c'est à la rupture de l'artère du noyau dentelé ou artère rhomboïdale, grosse branche qui vient souvent de l'artère cérébelleuse supérieure, que sont dues les importantes hémorragies intra-cérébelleuses.

DÉBUT

La physionomie clinique des accidents est dans tous les cas sensiblement la même.

Le début est *brusque* et marqué en général par un ictus qui peut s'accompagner de perte de connaissance. Le malade est subitement pris de vertiges capables d'entraîner la chute, il a des vomissements ou bien accuse un état nauséux prononcé.

Le plus souvent cet ictus est précédé de *prodromes* éloignés ou immédiats qui traduisent l'existence

de troubles circulatoires au niveau de l'encéphale. Dans les semaines ou les mois qui précèdent l'ictus, le malade présente de la céphalée, des vertiges et des vomissements. Ces troubles surviennent par accès. Nous les avons constatés dans la majorité des observations.

Dans le cas de MM. G. GUILLAIN, I. BERTRAND et N. PÉRON, les accidents sont apparus soudainement, sans prodromes. Un matin, au réveil, la malade constata qu'elle ne pouvait se tenir debout, ni se servir de sa main droite.

Le début peut être un peu plus lent et *progressif* : les différents symptômes s'installent en quelques semaines (cas de WORSTER-DROUGHT et ALLEN).

Quel qu'ait été le mode de début, les symptômes peuvent présenter quelquefois une légère tendance à la régression (cas de M. GUILLAIN), mais rapidement ils vont se fixer d'une manière définitive.

Dans d'autres cas au contraire, l'ictus du début aboutit à un coma rapidement mortel.

SYMPTOMATOLOGIE

Nous donnerons tout d'abord la description du *syndrome complet et pur*, résultant d'une oblitération du *tronc* de l'artère cérébelleuse supérieure.

Il se compose de trois ordres de symptômes :

- 1^o *L'existence de mouvements involontaires au repos, d'un côté du corps, surtout nets au niveau du membre supérieur ;*

2^o *Un hémisyndrome cérébelleux de ce même côté ;*

3^o *Une hémianesthésie dissociée à type syringomyélique du côté opposé.*

1^o *Mouvements involontaires au repos, d'un côté du corps, surtout nets au niveau du membre supérieur.*

Il existe des mouvements involontaires, au repos, localisés aux membres d'un côté et particulièrement au membre supérieur.

Chez la malade de M. GUILLAIN, on constatait, quand elle était en résolution musculaire complète, l'existence de mouvements involontaires sous forme de secousses lentes, non rythmées, et de peu d'amplitude. Ces symptômes étaient surtout nets au niveau du membre supérieur et de l'épaule, intéressant le deltoïde. L'articulation du coude était animée de petits mouvements de flexion et d'extension. Les doigts présentaient des mouvements continuels, assez lents, de flexion, d'extension, de circumduction. MM. G. GUILLAIN, I. BERTRAND et N. PÉRON font remarquer « qu'il n'y a pas de mouvements d'abduction des doigts, comme on le constate dans les états d'athétose et que d'ailleurs les mouvements des doigts sont plus rapides que la lente reptation de l'athétose ». Une certaine instabilité de la tête existait.

La malade de WORSTER-DROUGHT et ALLEN présentait également des mouvements anormaux

au niveau du membre supérieur. Ils étaient provoqués par un effort ou une émotion. Il s'agissait de mouvements lents, ondulatoires, qui dessinaient des sinuosités. La malade était incapable d'atteindre avec la main un but déterminé. Elle présentait également des mouvements lents, ondulatoires de circumduction de l'épaule, de pronation et de supination de l'avant-bras, de flexion et d'extension des coudes et des poignets, de flexion et d'extension des articulations interphalangiennes avec abduction et adduction des doigts. Le plus léger mouvement volontaire du bras gauche déterminait un mouvement très étendu du bras, et la main retombait lourdement.

2^o Hémisyndrome cérébelleux de ce même côté.

Un hémisyndrome cérébelleux peut être mis en évidence du même côté que les mouvements involontaires.

La marche et la station debout sont difficiles et même le plus souvent impossibles spontanément. Dans certaines observations, il n'existait pas de grande ataxie cérébelleuse. La malade de M. GUILLAIN présentait de la latéro-pulsion. Elle élargissait sa base de sustentation et s'effondrait bientôt après avoir présenté quelques oscillations. Le cas de RUSSEL était analogue.

La dysmétrie est constante, comme le montrent les différentes épreuves du doigt sur le nez et du talon sur le genou, qui sont exécutées lentement et maladroitement.

Il existe aussi de l'adadiococinésie.

Le tremblement intentionnel est aussi facile à mettre en évidence. Il a les caractères du tremblement de la sclérose en plaques et rend l'écriture impossible. Les troubles de la parole sont presque la règle. Ils présentent les caractères cérébelleux. La voix est lente, scandée, nasonnée, explosive. Le tonus musculaire est aussi modifié. Une hypotonie a été constatée par M. GUILLAIN, WORSTER-DROUGHT, RUSSEL et SCHUSTER chez leurs malades. Une hypertonie d'action apparaît dès l'exécution d'un mouvement.

Le nystagmus fait défaut.

3^o *Hémianesthésie du côté opposé, croisée, à type syringomyélique.*

La sensibilité est normale à tous les modes du côté de l'hémisyndrome cérébelleux.

Du côté opposé, la sensibilité au tact est normale, de même que le sens stéréognostique et le sens des attitudes segmentaires, mais il existe de gros troubles des sensibilités superficielles. A la chaleur, l'hémianesthésie est complète dans toute cette moitié du corps, même dans le domaine du nerf trijumeau. Il en est de même de la sensibilité à la douleur. Les observations de MILLS, GUILLAIN et RUSSEL concordent exactement sur ce point. Ces auteurs n'ont pas constaté d'astérognosie ni de troubles du sens des attitudes segmentaires.

WORSTER-DROUGHT et ALLEN émettent des dou-

tes sur l'existence de troubles de la sensibilité à type syringomyélique dans le syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure. Ils attribuent cette hémianesthésie à type syringomyélique à la thrombose de petites artères protubérantielles venues du tronc basilaire. On peut faire remarquer que rien ne s'oppose anatomiquement à l'existence des troubles sensitifs qui ont été décrits car, nous l'avons vu, l'artère cérébelleuse supérieure donne des branches destinées à l'irrigation de la protubérance. Il nous paraît inutile de chercher une autre explication. Les auteurs anglais avaient constaté chez leur malade des troubles du sens des attitudes segmentaires et de l'astéréognosie d'un côté. Le diapason n'était pas perçu.

SCHUSTER dit que, chez les malades suivis par lui, la sensibilité profonde était beaucoup plus touchée que la sensibilité superficielle. Il avait trouvé de l'astéréognosie et la perte de la notion de poids.

En dehors de cette symptomatologie, il n'y a pas d'autres signes neurologiques dans le syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure.

Il n'existe pas de signes de déficit moteur. La force musculaire segmentaire est tout à fait normale et il n'y a pas d'atrophie musculaire.

Les réflexes tendineux sont généralement vifs du côté de l'hémisynndrome cérébelleux. Il en était ainsi dans le cas de M. GUILLAIN et dans la plupart des observations de SCHUSTER. Ils étaient

normaux chez la malade de RUSSEL. ANTON, WORSTER-DROUGHT et ALLEN les avaient trouvés abolis. Il n'y a pas de clonus. Le réflexe cutané plantaire est toujours en flexion. Les réflexes cutanés abdominaux sont normaux.

Les nerfs crâniens sont indemnes. Il n'existe en particulier aucune paralysie dans le domaine du nerf facial. Le facies était un peu inexpressif dans le cas de M. GUILLAIN. La motilité du voile du palais et de la langue est normale. Il n'y a généralement pas de myoclonies vélo-pharyngo-laryngées. MILLS avait constaté chez son malade la paralysie de l'expression émotionnelle du visage du même côté que les troubles de la sensibilité. La moitié du visage restait immobile dans le rire, mais tous les mouvements volontaires s'effectuaient normalement. RUSSEL avait noté les mêmes symptômes chez son malade, mais il ne voit là qu'une coïncidence extraordinaire et il ne veut pas les attribuer à la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure.

La malade de MILLS présentait aussi de la surdité du côté des troubles de la sensibilité. Celle de M. GUILLAIN avait au contraire une hypoacousie du côté opposé. On ne trouve pas de troubles de l'audition dans la plupart des observations.

Du côté de l'appareil oculaire on ne constate aucun trouble pathologique.

Pour SCHUSTER les troubles sphinctériens sont assez fréquents.

Nous ajouterons qu'il n'existe pas de troubles

mentaux, mais qu'un certain déficit de la mémoire et de l'attention est habituel.

L'examen du liquide céphalo-rachidien ne montre rien d'anormal.

ÉVOLUTION. PRONOSTIC

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure une fois constitué ne tarde pas à se fixer. Il n'est pas incompatible avec la vie. Si le *pronostic fonctionnel* doit être réservé par suite de l'existence des mouvements involontaires et de l'hémisindrome cérébelleux, le *pronostic vital* dépend surtout de l'état général du malade. Il s'agit le plus souvent de sujets présentant une grosse artério-sclérose avec hypertension artérielle, qui restent exposés à d'autres ramollissements. Si, en plus, ces malades doivent garder le lit, il faut craindre l'apparition d'escarres, les troubles urinaires et l'urémie, les broncho-pneumonies.

La plupart des malades ne survivent que quelques mois après le début des accidents. Lorsque la syphilis est en cause, chez des sujets jeunes, un traitement spécifique intensif peut avoir une heureuse influence, surtout s'il a été institué précocement.

FORMES CLINIQUES

Les syndromes partiels. Les syndromes mixtes.

A côté du syndrome total et pur de l'artère cérébelleuse supérieure que nous avons décrit et qui

est très rare, il existe des *syndromes partiels*, plus fréquents, mais qui doivent souvent rester méconnus. Les différentes branches de cette artère peuvent être le siège de thromboses et leur oblitération donner lieu à telle ou telle série de symptômes.

Parfois, suivant les constatations de SCHUSTER, les petites branches de l'artère cérébelleuse supérieure destinées à la calotte protubérantielle sont seules oblitérées (cas 1-2-3 de SCHUSTER). Les troubles cérébelleux et sensitifs siègent alors du même côté, mais sont croisés par rapport aux lésions.

Certains mouvements involontaires unilatéraux, un hémisyndrome cérébelleux ou une hémianesthésie à type syringomyélique peuvent résulter de l'arrêt de la circulation dans certaines branches de l'artère cérébelleuse supérieure.

Enfin d'autres artères sont souvent lésées en même temps et leur thrombose détermine des signes cliniques s'associant à ceux qui sont en rapport avec l'oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure. Ils sont même susceptibles de les masquer, s'ils sont importants. Ce sont les *syndromes mixtes*.

Nous avons vu que l'artère cérébelleuse supérieure est sujette parfois à des *anomalies*. La symptomatologie est alors différente.

La richesse de ses *anastomoses* explique aussi la variabilité des lésions et des signes cliniques.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure trouve son explication dans les lésions anatomiques.

Les mouvements involontaires unilatéraux résultent des lésions du pédoncule cérébelleux supérieur ou du noyau dentelé du même côté.

L'hémisindrome cérébelleux est expliqué par les lésions de la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux de ce même côté.

L'hémianesthésie à type syringomyélique dépend des lésions de la calotte protubérantielle. Cette hémianesthésie siège du côté opposé à ces dernières.

CHAPITRE VI

DIAGNOSTIC DU SYNDROME DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

Nous serons brefs sur le diagnostic du syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure. Il faut penser à une oblitération possible du tronc de cette artère toutes les fois qu'on est en présence de la triade symptomatique suivante :

mouvements involontaires d'un côté du corps ;
hémisyndrome cérébelleux de ce même côté ;
hémianesthésie à type syringomyélique du côté opposé.

On se base aussi sur l'absence de signes pyramidaux et de paralysies des nerfs crâniens.

A. Cependant des lésions différentes par leur **siège** peuvent donner un ou deux des éléments de la triade symptomatique que nous venons de citer :

1^o Il faut éliminer les affections en rapport avec des lésions *plus haut* situées, mais il existe alors d'autres signes de localisation.

Le syndrome thalamique s'accompagne d'une hémiplégie, fruste le plus souvent, et de douleurs. Une hémianopsie homonyme peut quelquefois être mise en évidence.

2° *Les syndromes de la calotte pédonculaire* sont nombreux. Les troubles sensitifs n'y présentent pas de dissociation syringomyélique en général. Il existe souvent une atteinte de la troisième paire crânienne, ou une paralysie des mouvements associés des yeux.

Les syndromes protubérantiels postérieurs peuvent s'accompagner d'hémianesthésie à type syringomyélique. Mais il existe généralement une paralysie des VI^e et VII^e paires crâniennes, une paralysie des mouvements de latéralité des yeux.

3° S'il s'agit de lésions *plus bas situées*, on note des paralysies des nerfs bulbaires. C'est le cas du *syndrome de Wallenberg* ou de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure.

B. Lorsque le diagnostic du siège de la lésion a été fait, il faut en rechercher la **cause** et affirmer qu'on est en présence d'une **oblitération vasculaire**.

Le début brusque de l'affection par un ictus précédé parfois de quelques prodromes, l'existence d'une artério-sclérose manifeste chez un sujet âgé seront en faveur d'une *thrombose* de l'artère cérébelleuse supérieure par artérite chronique de nature

athéromateuse. Les *embolies* sont en effet exceptionnelles.

D'**autres causes** sont susceptibles d'engendrer des lésions de la région :

une hémorragie artérielle est possible, mais dans ce cas l'évolution est souvent grave et rapide (cas 6 de SCHUSTER) ;

les tumeurs ont une évolution lente et progressive. Il existe des signes d'hypertension intra-crânienne, mais ils sont souvent assez peu marqués. La stase papillaire est tardive ;

la névrauxite épidémique peut être envisagée. On la reconnaît à ses signes infectieux et à ses autres localisations associées ;

il en est de même de la *poliomyélite* ;

la sclérose en plaques dans ses formes hautes et particulièrement dans ses formes aiguës peut être en cause. Le diagnostic en est fait par l'évolution et l'apparition d'autres manifestations de cette maladie. Une ponction lombaire est utile.

C. Le diagnostic est cliniquement très difficile, sinon impossible, dans les formes **partielles** et **mixtes** du syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure. L'interprétation des signes cliniques est en effet très délicate. Le plus souvent ces formes restent méconnues.

OBSERVATIONS

Observation I. — HAYEM.

Oblitération par thrombose de l'artère cérébelleuse antérieure, de la cérébelleuse supérieure et de la cérébrale postérieure à droite. Ramollissement de tout le lobe cérébelleux correspondant.

Observation XV de la thèse Gougenheim :

Des tumeurs anévrysmales des artères du cerveau

(Thèse de Paris, 1866).

R..., ancien peigneur, âgé de 71 ans, était habituellement d'une bonne santé. A l'asile de Bicêtre depuis plusieurs mois, il n'était encore jamais venu à l'infirmerie, de sorte qu'on n'a pas recueilli des renseignements sur ses antécédents. Depuis son entrée à Bicêtre, ses habitudes étaient régulières. Le 17 novembre, à 5 h. du matin, il perd subitement connaissance et vomit ses aliments. Amené à l'infirmerie, on le trouve à la visite dans l'état suivant : la perte de connaissance a cessé ; c'est un homme fort, présentant tous les attributs du tempérament dit apoplectique. On constate une hémiplegie droite incomplète ; la face et les membres sont paralysés, sans troubles de la sensibilité. La commissure labiale est abaissée, mais la langue n'est que légèrement déviée du côté paralysé. Quelques mouvements sont encore possibles ; il

n'y a pas de contracture. La tête est lourde, la parole embarrassée, les réponses peu précises ; il est impossible de savoir si le malade a ressenti quelques prodromes avant sa perte subite de connaissance : pas de bourdonnements d'oreille, pas de perte de la vue, pas de douleur fixe à la tête ; la face est un peu rouge, la langue saburrale ; le malade se plaint encore d'envies de vomir ; le pouls n'est ni dur, ni accéléré ; la peau est fraîche.

L'auscultation de la poitrine et celle de la région cardiaque n'offrent rien à noter. Ventouses scarifiées à la nuque (250 gr. de sang), eau de Seidlitz.

18 novembre. — Amélioration sensible, intelligence plus éveillée ; le malade répond mieux aux questions, mais il ne se souvient pas bien de ce qui lui est arrivé la veille. La parole est toujours un peu embarrassée ; l'hémiplégie est la même.

Dans la nuit du 18 au 19, nouvelle perte de connaissance. Le 19, à la visite, on trouve le malade dans un coma presque complet dont on ne peut le faire sortir. Ses membres sont presque complètement résolus, mais ceux du côté droit retombent plus lourdement, quand on les soulève, que ceux du côté gauche. Les mouvements réflexes sont conservés, mais beaucoup plus sensibles à gauche. Le pouls est devenu un peu fréquent, 95 à 100 pulsations, mais il fuit assez facilement sous le doigt. On ne note ni inégalité pupillaire ni strabisme. Le soir, stertor ; la face est très rouge, surtout à droite, la peau chaude, les membres dans la résolution complète. Le tronc offre une espèce de raideur qui met obstacle à l'auscultation. Le pouls est devenu large et fort, 100 pulsations. Sinapismes aux extrémités. La mort arrive à 8 h. du soir.

AUTOPSIE faite le 21 au matin. Malade bien conservé et très obèse.

Encéphale. — Les méninges encéphaliques sont assez

finement vascularisées, surtout au niveau du cervelet.

Tout le lobe droit du cervelet est ramolli. Dans le cerveau, sablé assez prononcé. Le lobe cérébelleux ramolli est constitué par une bouillie pâle, rosée, surtout à la surface, qui adhère légèrement aux méninges. Le doigt s'enfonce facilement dans la substance nerveuse, qui est molle et parcourue par des trainées rouges, formées de gros capillaires dans lesquels le sang est coagulé. Il n'y a pas de foyer d'extravasation sanguine. La coloration rosée assez uniformément étendue est due visiblement à un mélange intime des éléments du sang et de la substance nerveuse. Dans la partie inférieure de la protubérance et la portion supérieure du bulbe, on constate une certaine diffluence de la substance nerveuse, et l'on voit des vaisseaux rouges gonflés de sang, dirigés d'avant en arrière.

La dissection des artères montre les particularités suivantes :

L'artère cérébelleuse antérieure du côté droit, dure et bleuâtre, est complètement remplie par un caillot sanguin qui, commençant peu après sa naissance, se prolonge dans les divisions secondaires du vaisseau jusqu'à sa terminaison en petites artérioles. En ouvrant l'artère avec des ciseaux, on constate que le caillot non adhérent s'enlève aisément. Il est dense, cylindrique, rouge, foncé ou rosé, et présente par places des plaques roses superficielles. Dans cette artère, outre la dégénérescence athéromateuse de la membrane interne, les fissures et les adhérences de cette membrane à la thrombose, on trouve une dilatation latérale au niveau de laquelle la membrane interne manque et où il existe par conséquent un petit anévrysme mixte externe.

Au niveau de la bifurcation du tronc basilaire, on trouve un gros caillot qui, à sa partie inférieure arrondie, fait saillie dans le tronc basilaire, et qui supérieurement se

prolonge du côté droit dans l'artère cérébelleuse supérieure et l'artère cérébrale postérieure en les oblitérant complètement. Du côté gauche, le même caillot offre un petit prolongement dans l'artère cérébrale postérieure, mais le vaisseau n'est pas oblitéré complètement, et il a pu recevoir du sang par la communicante postérieure qui est libre. Toutes les autres branches des artères encéphaliques sont également libres. Toutes les autres parties de l'encéphale sont saines.

Le cœur et les poumons sont à peu près complètement sains ; l'aorte présente quelques plaques athéromateuses et calcaires, si fréquentes à cet âge, mais non ulcérées.

Le foie un peu petit, d'une coloration jaune d'ocre, mais lisse à la coupe et sans tractus fibreux. On ne trouve aucune source possible d'embolie cérébrale.

Observation II. — d'ASTROS (Léon).

Pathologie du pédoncule cérébral.

(*Revue de Médecine*, 1894, tome XIV, p. 97).

Antoine B..., âgé de 26 ans, est amené dans le service le 19 septembre 1887 en état d'hémiplégie droite avec troubles de la parole.

Les antécédents du malade, l'histoire de la maladie sont très imprécis. On ne note aucun antécédent morbide caractérisé. Pas d'alcoolisme, pas de syphilis, pas de rhumatisme.

Pendant l'été, il aurait éprouvé des lourdeurs de tête qui le forcèrent à abandonner son travail. Depuis 3 mois, il aurait eu des mouvements nerveux, sortes de tics (?) dont il est impossible de déterminer la nature, des deux côtés du corps. Cependant il y eut une amélioration sen-

sible au début de septembre. Puis le 9, alors qu'il était en promenade, on le rapporte chez lui en état d'attaque, avec de nombreux vomissements. Il se soigne chez lui pendant une dizaine de jours pendant lesquels survient l'hémiplégie. On n'a pu établir si celle-ci est survenue rapidement ou progressivement.

EXAMEN. — A son entrée, on constate une hémiplégie motrice droite totale, mais incomplète. Le membre inférieur est le moins atteint. L'avant-bras est fléchi sur le bras, le poignet en flexion forcée, les doigts sont repliés dans la paume. Il existe une paralysie faciale marquée. La tête est tournée du côté gauche, c'est-à-dire du côté opposé à la paralysie. On note un léger strabisme divergent. L'œil gauche paraît seul avoir suivi la tête dans la rotation à gauche. De ce côté, il y a diminution de l'ouverture palpébrale, mais elle se relève au commandement et par l'effet volontaire. De même le strabisme n'existe bien net qu'au repos. Il disparaît presque complètement quand on fait fixer le malade. Les pupilles sont inégales : la droite est normale ou légèrement dilatée, la gauche est contractée en myosis. Il existe des troubles de la sensibilité qui occupent le même siège que les troubles moteurs. La sensibilité est diminuée sur tout le côté droit du corps et de la face ; l'hémianesthésie est presque absolue. On constate une diminution nette de la sensibilité cornéenne à droite, une diminution très nette de la sensibilité de la pituitaire du même côté. On ne peut apprécier exactement l'état des sensibilités spéciales. La vision n'est abolie d'aucun côté, mais l'état mental du malade ne permet pas d'établir s'il y a diminution relative de la sensibilité sensorielle d'un côté ou de l'autre. Il en est de même pour les autres sens. L'intelligence est atteinte, mais incomplètement. Le malade est dans un état intermédiaire entre l'indifférence et l'abrutissement. Il cherche à répondre,

mais n'émet qu'un bredouillement presque incompréhensible. La dysarthrie est très marquée. Il y a incontinence des urines et des matières.

Evolution. — Au mois d'octobre les troubles parétiques sont à peu près identiques, avec cependant tendance à la régression. Mais si les mouvements semblent revenir, ils sont incoordonnés : lorsqu'il arrivera à porter la main à la bouche, c'est par secousses irrégulières semblables à celles que l'on observe dans l'ataxie locomotrice bien plus qu'à celles de la sclérose en plaques. De plus cette ataxie se montre aussi du côté gauche. L'anesthésie disparaît presque complètement et on n'arrive plus à constater une différence à peine appréciable dans l'état de la sensibilité des deux côtés. L'état mental s'améliore. Mais les fonctions organiques ne s'améliorent pas. Le malade se cachectisera peu à peu et succombera le 15 novembre d'une pneumonie latente constatée à l'autopsie.

AUTOPSIE. — A l'ouverture du crâne, on constate l'intégrité absolue de la dure-mère. La surface extérieure du cerveau présente une injection généralisée. L'examen du système circulatoire a été aussi complet que possible. A part deux points que nous allons signaler, il est absolument sain. L'hexagone tout entier, l'origine et les branches des artères cérébrales postérieures, moyennes et antérieures, le tronc basilaire etc. se présentent non seulement sans oblitération, mais encore sans lésions sensibles d'artérite, ni plaques calcaires, ni athérome, pas même opacescence, sauf :

1^o *L'artère cérébelleuse supérieure gauche* qui se trouve oblitérée complètement peu après son origine du tronc basilaire, au niveau du point où elle contourne le pédoncule cérébral. Cette oblitération occupe l'artère dans l'étendue d'un centimètre environ avant ses branches de bifurcation ; elle se prolonge dans celles-ci, dont le calibre

se trouve au delà très manifestement rétréci. Celle de ces branches qui se dirige vers le lobule pneumogastrique du cervelet est particulièrement diminuée de volume et présente au niveau d'une bifurcation un caillot sanguin qui n'est pas sensiblement adhérent à la paroi. Quant à l'oblitération du tronc de l'artère cérébelleuse, elle est complète ; à son niveau, l'artère est jaunâtre, aplatie, fortement adhérente au tissu nerveux sous-jacent. Nous verrons tantôt les lésions de ramollissement qu'elle commande.

2° L'artère cérébrale antérieure gauche présente une oblitération analogue dans celle de ses branches de bifurcation dénommée dans la classification artère frontale interne et moyenne et qui, se détachant du tronc de l'artère cérébrale antérieure après que celle-ci a contourné le corps calleux, se porte vers la partie interne du lobe frontal.

Cerveau. — Cette dernière oblitération artérielle commande un foyer de ramollissement blanchâtre qui occupe sur la partie interne de l'hémisphère cérébral gauche la circonvolution du corps calleux.

Cervelet. — Le cervelet étant détaché du cerveau et reposant sur la table par sa face inférieure, on constate un affaissement du lobe gauche qui donne au toucher la sensation d'une cavité ramollie. La surface des circonvolutions de la face supérieure est en effet nettement ramollie, et la substance de ces circonvolutions se dissocie si l'on essaie de décortiquer la pie-mère. Le ramollissement est surtout marqué au niveau du bord antérieur. La face inférieure est relativement intacte. Par la coupe on constate que presque tout le lobe gauche est transformé en cavité remplie de bouillie blanchâtre ; la partie la moins altérée est la région postéro-interne du lobe. Cependant le lobe médian présente encore un léger ramollissement

à gauche de la ligne médiane. Le lobe droit du cervelet est absolument normal. Le pédoncule cérébelleux moyen du côté gauche participe complètement au ramollissement.

Pédoncules cérébraux. — Une coupe horizontale des pédoncules cérébraux faite au-dessus de la protubérance donne les résultats suivants :

1. Le pédoncule droit présente un aspect complètement normal.

2. Du côté gauche, on constate au contraire :

a) une altération de la substance noire de Semmering qui semble comme diffusée sur une plus grande étendue en même temps que pâlie.

b) la région située au-devant, ou faisceaux du pied du pédoncule, se présente comme étalée et sensiblement ramollie.

c) les faisceaux situés en arrière de la substance noire, faisceaux de la calotte, étage supérieur du pédoncule sont encore plus altérés. Le pédoncule cérébelleux supérieur est ramolli à un degré avancé. Par le lavage sous un mince filet d'eau, on constate que la région comprise entre le pédoncule cérébelleux supérieur et la substance noire se laisse surtout facilement dissocier.

En résumé : ramollissement du pédoncule cérébral gauche dans toute son étendue, surtout marqué à l'étage supérieur.

Protubérance. — Par une coupe passant à trois millimètres au-dessous de son bord supérieur, elle se présente comme normale, sauf en arrière à gauche au-dessous du 4^e ventricule dans la direction du pédoncule cérébelleux moyen.

4^e ventricule. — A gauche de la ligne médiane, pâleur marquée de l'épendyme, contrastant avec l'injection en

finies arborisations que présente le côté droit, surtout au-dessus de l'axe horizontal du ventricule et de l'eminentia teres.

La coupe de la protubérance à sa partie moyenne ne fait plus constater qu'un ramollissement dans une légère étendue en arrière, toujours au niveau du pédoncule cérébelleux moyen.

Bulbe. — Vu par sa face antérieure, il présente une asymétrie très nette, diminution de volume du côté gauche due surtout à une atrophie manifeste de la pyramide antérieure de ce côté. Par la coupe, on constate aussi un certain degré de ramollissement du pédoncule cérébelleux inférieur.

L'autopsie n'a pu être complète. La moelle n'a pu être extraite et examinée.

Des autres organes, le cœur et les poumons ont été seuls recueillis. Les poumons sont congestionnés. Le poumon gauche est le siège à sa base, ou mieux dans son 1/3 inférieur, d'une congestion très intense en forme de spléno-pneumonie que l'on peut rendre responsable, croyons-nous, de la mort du malade. Le cœur présente une anomalie des valvules sigmoïdes de l'aorte : deux valvules au lieu de trois, et quatre nodules d'Arantius, deux pour chaque valvule, reportées vers leurs extrémités. Le point d'insertion des valvules est normal ainsi que leur structure. Comme conséquence de l'anomalie, nous notons la profondeur des nids sigmoïdes.

Remarques. — Hypothèse d'embolies multiples, à cause de l'anomalie des valvules aortiques et de la profondeur des nids sigmoïdes.

Observation III. — LAMY (Henri).

Un cas d'apoplexie par ramollissement hémorragique cortical du cervelet avec phénomène de Babinski bilatéral.

(*Revue neurologique*, 1905, p. 756).

Il s'agit d'un homme de 60 ans entré dans mon service peu malade, mais essoufflé au moindre effort. Il présentait une symphyse pleurale du côté droit accompagnée de déformation thoracique considérable. Cet homme demandait à être placé dans un hospice ; sa santé générale était assez bonne, et il ne présentait aucun symptôme cardiovasculaire. D'après son histoire, il n'était pas douteux que la tuberculose fût la cause de sa pleurésie. Mais il niait la syphilis.

Le 8 juin 1905 au matin, quelques jours après son entrée, il se plaignit d'une douleur très vive dans tout le côté gauche du crâne, accompagnée d'un malaise indéfinissable ; son corps était couvert de sueurs. Il éprouvait, en outre, une douleur au niveau de la racine du membre supérieur gauche ; la déglutition était difficile et pénible. Pas de paralysie des membres ni de la face ; la parole n'était point troublée.

Après avoir absorbé un peu de sirop d'éther, il se sentit soulagé, et la journée se passa sans incident nouveau.

Dans la nuit suivante, vers une heure du matin, on dut réveiller l'interne de garde qui trouva le malade dans le coma. Le membre supérieur gauche présentait des mouvements convulsifs épileptiformes ; il y avait enfin quelques secousses dans la face. Rien d'analogue au membre inférieur du même côté. Le côté droit ne présentait ni contracture ni paralysie apparente.

Le lendemain 9 juin, à la visite du matin, le malade est.

dans le coma complet ; la respiration est bruyante, rapide, mais non stertoreuse. On remarque que le malade « ne fume pas la pipe ». Les quatre membres sont paralysés. Du côté droit ils sont complètement inertes. Du côté gauche il y a de la contracture avec quelques mouvements convulsifs peu violents qui prédominent au membre supérieur.

Les paupières sont closes et en les soulevant on trouve les globes oculaires fortement déviés vers la droite, tandis que la tête ne l'est pas. Pupilles modérément dilatées. Incontinence des sphincters.

Tous les réflexes sont abolis, sauf le réflexe cutané plantaire. L'excitation de la plante du pied provoque l'extension des orteils et spécialement du gros orteil des deux côtés. Le phénomène est provoqué à plusieurs reprises en présence des élèves du service, auxquels je fais remarquer qu'il s'agit bien du réflexe plantaire vrai et non de mouvement de défense. Le malade succombe à 6 heures du soir ce même jour. La température rectale qui était de 39°,8 le matin a continué à s'élever dans la journée.

AUTOPSIE. — Je passe sur les altérations pleuro-pulmonaires accompagnées de déplacement du cœur dans le médiastin, conséquences de la symphyse pleurale droite. Du côté des centres nerveux examinés avec soin, on ne relève aucune autre lésion que celle de l'hémisphère cérébelleux gauche. Celui-ci présente un ramollissement rouge exclusivement cortical et très étendu, qui occupe environ les $\frac{2}{3}$ de sa surface : face supérieure, presque en entier, circonférence postérieure et une partie de la face inférieure. Il n'y a nulle part de sang épanché, le liquide céphalo-rachidien n'est pas teinté et ne paraît pas plus abondant que de coutume.

La lésion consiste en une nécrobiose très prononcée qui se limite rigoureusement à l'écorce grise du cervelet

et qui, sur les coupes, s'arrête exactement à la limite de l'arbre de vie. La substance blanche est tout à fait respectée. Vers la région postérieure où le ramollissement est le plus prononcé, l'écorce est réduite à une véritable bouillie rougeâtre.

Intégrité du vermis et de l'hémisphère du côté opposé.

On trouve aisément la cause de ce ramollissement hémorragique : c'est une thrombose complète d'une grosse artère cérébelleuse partant de la basilaire et qui paraît être la cérébelleuse postérieure. La paroi artérielle est très épaissie et l'oblitération est achevée par un thrombus rouge récent. Sur la basilaire on trouve d'ailleurs des nodules jaune soufre qui ressemblent à de petites gommés incluses dans la tunique moyenne.

Observation IV. — MILLS (Charles K.),
de Philadelphie.

Notes sur un nouveau complexe symptomatique dû à la lésion du cervelet et du système cérébro-rubro-thalamique, les principaux symptômes étant l'ataxie des extrémités supérieure et inférieure d'un côté, la surdité, la paralysie de l'expression émotionnelle du visage et la perte de la sensibilité à la douleur, au chaud et au froid sur toute la moitié du corps de l'autre côté.

(The journal of nervous and mental disease),

Février 1912, vol. 39, n° 2, p. 73.

Le malade âgé de 34 ans fut admis à l'hôpital de Philadelphie le 29 novembre 1907, environ 4 ans avant sa mort. On retrouvait dans ses antécédents la blennorrhagie et la syphilis.

Dix semaines avant son admission, il avait été pris

soudainement de vertiges accompagnés de nausées et de vomissements. Ces troubles avaient obligé le malade à garder le lit environ une semaine. Dès cet ictus, il était devenu maladroit de la main gauche et il ne pouvait plus rire du côté droit du visage. Il éprouvait de l'engourdissement et de l'insensibilité dans tout le côté droit du corps : face, tronc, membres. Il avait aussi de la surdité de l'oreille droite. L'ensemble de symptômes présentés par cet homme lors du premier examen en novembre 1907 persista sans changement jusqu'à sa mort le 31 octobre 1911.

Le syndrome était le suivant :

L'ataxie de la main gauche était évidente quand on priait le malade de porter le doigt sur son nez. La main était agitée de mouvements saccadés et ne pouvait atteindre le but. Au niveau du membre inférieur gauche, l'ataxie était aussi marquée et cet homme ne pouvait porter correctement le talon gauche sur son genou droit.

La force musculaire des membres supérieurs et inférieurs était bien conservée. Des examens minutieux montrèrent que la sensibilité à tous les modes était intacte du côté gauche du corps, mais qu'elle était perdue pour la douleur et la température sur tout le côté droit : face, tronc, membres. La discrimination tactile était aussi très touchée comme le démontrait l'épreuve du compas, mais les sensations de contact étaient respectées. Les notions de pression profonde et de position étaient normales des deux côtés. Il n'y avait pas d'astéréognosie.

La surdité de l'oreille droite était complète. Les expressions volontaires de la figure étaient possibles comme normalement, et l'on pouvait s'en rendre compte en faisant froncer le front, fermer les yeux, faire la grimace à droite et à gauche et montrer les dents. Mais dans le rire, la figure du malade restait immobile dans sa

moitié droite. Ceci fut constaté lors de nombreux examens.

Les examens oculaires, des V^e et VII^e nerfs craniens, de la gorge et des différents viscères se montrèrent négatifs.

Le malade mourut le 31 octobre 1911.

A l'examen macroscopique du cerveau, on remarquait d'abord une petitesse anormale des branches de l'artère cérébelleuse supérieure gauche et une dégénérescence du noyau dentelé gauche. Sur les coupes du cerveau faites en série, on notait une lésion destructive du noyau dentelé gauche et du cervelet au-dessus de ce noyau. Elle intéressait aussi le pédoncule cérébelleux supérieur. La dégénérescence du noyau rouge droit était aussi évidente à l'œil nu : ce noyau était beaucoup plus petit que le noyau rouge du côté gauche. Ainsi la lésion destructive nette et la dégénérescence qui en était la conséquence ne comprenaient pas seulement le noyau dentelé et la substance cérébelleuse avoisinante, mais aussi le pédoncule cérébelleux supérieur gauche et le noyau rouge du côté opposé.

Observation V. — GUILLAIN (Georges), BERTRAND (Ivan)
et PÉRON (Noël).

Le syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure.

(Revue neurologique, décembre 1928).

Se reporter aux chapitres IV et V dans lesquels l'observation est reproduite *in extenso*.

Observation VI. — WORSTER-DROUGHT C.,
and I. M. ALLEN.

*Thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure. — Exposé
d'un cas avec des réactions inhabituelles du liquide cé-
phalo-rachidien.*

(LANCET, 1929, II, p. 1137-1139)

La malade, une femme âgée de 55 ans, a été admise à l'hôpital le 1^{er} décembre 1928 en se plaignant de diminution de la force dans le bras et la jambe gauche en même temps que de mouvements spontanés dans le bras gauche. Ces symptômes existaient depuis trois semaines, mais la maladie avait débuté il y a 5 mois, et il y avait un an que la santé de cette femme était peu satisfaisante.

Depuis 5 mois, elle présentait des mouvements anormaux du bras gauche, se plaignait d'accès de vertiges et vomissait le matin. Durant cette période son caractère était devenu irritable et changeant. A certains moments, elle présentait des périodes de dépression ou d'excitation. Cinq semaines avant son admission, elle s'était plainte de douleurs au niveau des épaules et du bras gauche. Depuis 15 jours, elle avait une éruption qui s'étendait sur le corps, mais qui respectait la face. Pendant les 3 dernières semaines, la force du bras et de la jambe gauche avait diminué progressivement, et les mouvements spontanés du bras gauche avaient augmenté d'intensité. La parole était devenue un peu embarrassée.

Dans ses antécédents on retrouvait il y a 5 ans une pleurésie et une congestion pulmonaire. Peu de temps après elle avait eu un accident au cours duquel le sourcil gauche avait été blessé. Elle s'était mariée à 24 ans et

n'avait pas eu de grossesse. D'un mariage antérieur étaient nés deux enfants.

EXAMEN. — Les pupilles étaient petites, et la gauche plus grande que la droite. Toutes deux étaient irrégulières, mais réagissaient normalement. La vue de l'œil gauche était bonne ; celle de l'œil droit était légèrement déficiente. Le champ visuel du côté temporal paraissait diminué, mais une carte périmétrique des champs visuels montrait un rétrécissement concentrique modéré de ces derniers. Les segments temporaux des deux papilles étaient pâles.

Les mouvements des globes oculaires étaient normaux et il n'y avait pas de nystagmus. En ce qui concerne la parole, certains mots étaient parfois mal articulés, mais tout pouvait être facilement compris.

L'audition était satisfaisante. Sauf pour la faiblesse de tous les mouvements de la face, les autres nerfs crâniens étaient normaux.

Sensibilité. — Les sensibilités tactile, douloureuse et thermique paraissaient moins distinctes dans le bras gauche que dans le bras droit. La différence entre les deux côtés était bien plus nette au niveau des bras qu'au niveau des jambes. Une pression forte était bien perçue. Au niveau du bras gauche on constatait la perte du sens des attitudes. Le diapason n'était pas senti. La localisation des impressions était défectueuse. La reconnaissance des dimensions et des formes des objets était aussi très mauvaise au niveau de la main gauche, mais normale au niveau de la main droite. A cause de l'attention imparfaite de la malade, des troubles plus fins n'ont pas pu être mis en évidence.

Au niveau du bras droit, la force musculaire était satisfaisante et le tonus musculaire était normal. Les principaux réflexes tendineux étaient paresseux.

Au niveau du bras gauche, la force musculaire était très diminuée ; il existait une hypotonie musculaire marquée, et les principaux réflexes étaient abolis.

Au niveau de la jambe droite, la force musculaire était normale ; il n'existait aucun trouble du tonus. Il n'y avait ni clonus du genou et du pied, et le réflexe cutané plantaire était en flexion.

Au niveau de la jambe gauche, la force musculaire était très diminuée ; il existait une hypotonie musculaire nette. Il n'y avait pas de clonus du pied et de la rotule, et le réflexe cutané plantaire était en flexion.

Les réflexes cutanés abdominaux étaient tous absents.

La station debout et la marche étaient impossibles.

Le bras gauche présentait à la suite d'un effort ou sous le coup de l'émotion des mouvements sinueux et ondoyants, lents et d'une forme déterminée, qui le rendaient incapables d'atteindre un certain but, même s'il était dirigé vers lui. Il s'agissait de mouvements lents, ondulés de circumduction de l'épaule, de pronation et de supination de l'avant-bras, de flexion et d'extension des coudes et des poignets, de flexion et d'extension des articulations interphalangiennes avec abduction et adduction des doigts. A droite, l'épreuve du doigt sur le nez montrait les yeux ouverts un léger tremblement intentionnel qui augmentait légèrement les yeux fermés. A gauche, on constatait un tremblement intentionnel prononcé avec exagération des mouvements spontanés qui en était le résultat. Il était impossible de rechercher le signe de Romberg. La malade accomplissait maladroitement des mouvements alternatifs répétés avec le bras et la main droits. Ces mouvements étaient impossibles avec le bras gauche. L'épreuve de la résistance était satisfaisante au niveau du bras droit, mais très mauvaise au niveau du bras gauche. Le plus léger mouvement volontaire dans le bras gauche déter-

minait subitement un mouvement très étendu et la main retombait brusquement sur le visage, le corps ou sur le côté du lit.

Lorsqu'on demandait au malade de maintenir ses bras horizontaux et parallèles devant le corps les yeux fermés, on constatait une très légère déviation spontanée de la main droite du côté droit et des mouvements spontanés du bras et de la main gauches.

Il n'y avait pas de troubles sphinctériens. L'abdomen était fort. Le cœur et les vaisseaux périphériques étaient normaux, mais les artères de la rétine étaient artérioscléreuses. Le pouls était régulier. La pression artérielle marquait 16-10. Le malade toussait beaucoup. L'auscultation permettait d'entendre de nombreux râles.

Le liquide céphalo-rachidien obtenu par ponction lombaire était clair et contenait 5 lymphocytes par cmc. Il y avait un grand excès de globuline. La réaction de Wassermann était négative.

Nous ajoutons qu'il n'y avait pas de troubles psychiques. L'attention de la malade pouvait être obtenue, mais pour peu de temps. La mémoire était défectueuse.

EVOLUTION.

14 décembre 1928. — L'examen était rendu difficile par l'état de la malade. Il existait une diminution de la sensibilité à tous les modes au niveau des membres. Les troubles antérieurs du bras gauche s'étaient encore accrus et ils s'étaient aussi étendus au bras droit. Le bras gauche était flasque et la force musculaire à peu près nulle. La main ne pouvait atteindre un but déterminé. Dans l'épreuve de la résistance, le membre retombait inerte.

La force musculaire du bras droit était diminuée. Il y avait de l'atonie musculaire et il existait un tremble-

ment net. La dysmétrie était évidente. L'épreuve de la résistance était très mauvaise.

La force musculaire de la jambe gauche était très diminuée et le membre était flasque. L'épreuve du talon sur le genou ne pouvait être recherchée. L'excitation de la plante du pied ne donnait aucune réponse.

Les mêmes symptômes existaient au niveau de la jambe droite, mais le tonus musculaire y était moins déficient.

Enfin la pupille droite était plus grande que la gauche et toutes les deux réagissaient paresseusement à la lumière.

31 décembre 1928. — La malade présentait les symptômes d'une affection pulmonaire fébrile.

L'état du bras gauche était stationnaire, mais le bras droit était maintenant aussi hypotonique que le bras gauche. Les principaux réflexes étaient abolis. Il existait de la dysmétrie. Les membres supérieurs ne pouvaient garder aucune position.

La jambe gauche ne s'était pas modifiée, mais la jambe droite était devenue très hypotonique. Le réflexe cutané plantaire ne donnait aucune réponse des deux côtés. Des mouvements spontanés apparaissaient au niveau de chacun des deux bras quand la malade voulait exécuter le moindre mouvement volontaire des membres.

L'étude du champ visuel montrait une diminution concentrique de chacun des deux champs.

La malade succomba le 3 janvier 1929 des suites de son affection pulmonaire.

AUTOPSIE. — Elle fut limitée au cerveau. A première vue, on ne constatait aucune grosse lésion. Les artères de la base du cerveau, examinées en détail, présentaient une disposition anormale. Après la naissance des artères cérébelleuses postéro-inférieures, les deux artères vertébrales s'unissaient pour former le tronc basilaire au niveau

du bord inférieur de la protubérance. Un peu au-dessus, à gauche, une petite branche, probablement l'artère cérébelleuse antéro-inférieure, prenait naissance et se distribuait à la partie antérieure de la surface inférieure du lobe latéral gauche du cervelet. A droite et un peu au-dessous du milieu de la protubérance naissait une grosse branche qui se divisait aussitôt en deux artères, l'inférieure représentant l'artère cérébelleuse antéro-inférieure. A gauche et au milieu de la protubérance naissait une grosse artère : c'était l'artère cérébelleuse supérieure gauche.

La lumière des artères vertébrales, des artères cérébelleuses postéro-inférieures, de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure gauche et du tronc basilaire jusqu'à l'origine de la grosse artère droite était tout à fait libre. A partir de cette grosse artère jusqu'aux artères communicantes postérieures, le tronc basilaire était complètement thrombosé. Cette thrombose s'étendait au tronc commun des artères cérébelleuses supérieure et antéro-inférieure droites et à l'artère cérébelleuse supérieure gauche. A première vue, on ne constatait rien d'anormal dans la région irriguée par ces vaisseaux.

Des coupes du tronc basilaire furent faites : 1^o à mi-chemin de l'origine de l'artère cérébelleuse supérieure gauche et de celle des branches communicantes postérieures ; 2^o au niveau de la naissance de l'artère cérébelleuse supérieure gauche et 3^o au niveau de celle du tronc commun des artères cérébelleuses supérieure et antéro-inférieure droites. L'examen microscopique de la 1^{re} coupe montrait la présence d'un récent thrombus rouge avec de nombreux leucocytes (poly et mononucléaires). La seconde coupe révélait des lésions analogues, mais la fibrine était moins abondante. Le caillot adhérait un peu à la paroi du vaisseau et la tunique interne présentait des lésions d'endarterite proliférante. La 3^e coupe était semblable

à la seconde, cette dernière comprenant l'artère cérébelleuse supérieure gauche et l'autre le tronc commun de l'artère cérébelleuse supérieure droite et de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure. Des coupes verticales antéro-postérieures furent faites à travers les lobes latéraux du cervelet, tout près de la protubérance. On rechercha particulièrement les lésions de dégénération et les différences pouvant exister entre les deux côtés. On ne constatait rien de spécial dans les couches moléculaire et granuleuse, sauf peut-être quelques aspects de dégénération à la jonction de ces régions, au niveau des cellules de Purkinje. Quelques-uns n'étaient probablement que des artefacts. Dans la substance blanche des deux côtés de la moitié supérieure du cervelet, existaient toutefois quelques petites zones éparses de raréfaction gliale, probablement autour ou dans le voisinage de vaisseaux obstrués ou dégénérés. Il y avait parfois des aspects de pseudo-kystes. Autour de certains vaisseaux, on constatait des amas de « petites cellules rondes » et beaucoup avaient dilaté autour d'eux des espaces lymphoïdes. On notait aussi quelques thromboses de petits vaisseaux au niveau de la partie inférieure des pédoncules cérébelleux supérieurs et dans les parties latérales de la protubérance.

Observation VII. — RUSSEL (Colin K.)

de Montréal (Canada).

*Le syndrome du pédoncule cérébelleux supérieur
et du tractus spino-thalamique.*

(*Archiv of Neurology and Psychiatry*, mai 1931, number 5, p. 1003).

J. W..., âgé de 67 ans, cuisinier, était entré à l'hôpital le 1^{er} avril 1929 en se plaignant de maux de tête et de

vertiges. Le début de ces troubles remontait à cinq mois : il avait alors commencé à présenter des accès de céphalée et de vertiges qui apparaissaient couramment au cours de son travail. Subitement il était pris de vertiges et sa vision se troublait. Il devait se maintenir à un point d'appui pour éviter la chute. Il n'y avait ni perte de connaissance ni, au début, de vomissements. Il ne ressentait rien de particulier en un point quelconque du corps et il ne présentait aucune parésie. Les accès duraient 10 à 15 minutes et cessaient dès que le malade s'asseyait ou s'étendait. Au début, ils étaient moins fréquents et moins intenses qu'actuellement. La céphalée avait maintenant un caractère pulsatile. Il présentait parfois des vomissements pendant quelques jours. La veille de son admission, il avait eu un accès avec perte de connaissance.

Dans les antécédents du patient, on relevait les maladies habituelles de l'enfance, notamment la scarlatine. Cet homme avait toujours présenté une grosse activité. Il n'avait pas eu la blennorragie.

EXAMEN. — Des signes d'artério-sclérose généralisée étaient manifestes. Les vaisseaux superficiels, notamment les artères temporales et radiales, étaient épaissis et flexueux. Le volume du cœur était normal et il n'y avait pas de bruits surajoutés. Le pouls battait à 90 pulsations par minute. La tension artérielle était de 24-11.

L'examen du thorax et de l'abdomen était négatif.

Les mictions étaient fréquentes : le malade urinait 5 à 6 fois pendant la journée et 2 à 3 fois chaque nuit. Les urines ne contenaient ni sucre, ni albumine, ni cellules. Les différents tests de la fonction rénale n'ont pas été faits. L'urée sanguine était légèrement augmentée. La numération globulaire donnait 4.000.000 globules rouges et 7.200 globules blancs. La réaction de Wassermann était négative.

L'examen des oreilles, du nez, du pharynx ne révéla rien de pathologique. Au point de vue psychique, le malade quoique euphorique et exubérant, conservait une certaine sensibilité affective.

Le fond d'œil était normal des deux côtés et ne présentait pas des signes nets d'artério-sclérose. Le champ visuel semblait normal à un examen grossier. Les pupilles étaient égales et les réflexes pupillaires conservés. La fente palpébrale droite était plus large que la gauche. Il n'y avait ni parésie oculaire extrinsèque ni nystagmus.

Les muscles masticateurs étaient indemnes. On notait une flaccidité de la partie droite et inférieure de la face, qui se traduisait par une hypotonicité relative de ce côté. Aussi, dans le sourire, l'occlusion de l'œil était moins marquée du côté droit par rapport au côté gauche, et le sillon naso-labial était moins prononcé également. Les mouvements volontaires étaient complètement conservés.

Le malade percevait les bruits d'une montre aussi bien des deux côtés. Il n'y avait pas de troubles de la déglutition. Le voile du palais était symétrique, et la langue n'était pas déviée.

Motricité. — L'examen des muscles ne montrait pas d'atrophie. Les membres du côté gauche présentaient un certain degré d'hypotonie. De ce côté on mettait nettement en évidence de l'ataxie par les épreuves du doigt sur le nez et du talon sur le genou. Ces troubles étaient manifestement cérébelleux et semblables les yeux ouverts ou fermés. Il n'y avait pas d'ataxie du bras et de la jambe droits. La force musculaire était légèrement diminuée du côté gauche.

L'étude de la marche montrait un élargissement de la base de sustentation, la jambe gauche étant surtout écartée. Le bras droit se balançait continuellement, comme autour d'un fléau. Le bras gauche était très incertain dans ses

mouvements. Le malade avait la sensation que son bras décrivait un mouvement de rotation vers la gauche dans le sens des aiguilles d'une montre.

Sensibilité. — On ne constatait nulle part de troubles de la notion de position, ni d'astéréognosie. Mais on notait une abolition complète de la sensibilité douloureuse et thermique de tout le côté droit, y compris la face.

Réflexivité. — Tous les réflexes tendineux des membres existaient et n'étaient pas exagérés. Les réflexes cutanés plantaires, abdominaux, et épigastriques étaient complètement abolis des deux côtés. Il n'y avait pas de troubles sphinctériens.

Ponction lombaire. — L'examen du liquide céphalo-rachidien donna des résultats tout à fait normaux.

DIAGNOSTIC. — On fit le diagnostic de lésion vasculaire du pédoncule cérébelleux supérieur touchant les fibres de ce faisceau et le faisceau spino-thalamique du côté gauche en dehors de la III^e paire crânienne.

EVOLUTION. — Le malade, qui était retourné chez lui en juillet 1929, fut réadmis le 23 mars 1930 avec une broncho-pneumonie.

Le malade présentait les signes neurologiques constatés antérieurement, mais il avait en plus une hémianopsie latérale homonyme gauche.

Il succomba le 29 mars 1930 des suites de sa pneumonie.

AUTOPSIE. — En dehors de l'état habituel des poumons dans une pneumonie, on constata la présence d'un gros calcul qui bloquait la première partie de l'uretère droit, déterminant une grosse dilatation du bassinet et de plus une dégénérescence complète du rein. L'absence clinique d'une histoire douloureuse était à remarquer. Mais cette lithiase avait dû, à la fin, avoir une influence

directe sur l'origine d'une pression artérielle élevée et d'une artério-sclérose généralisée très marquée.

A la partie supérieure de la protubérance, entre les III^e et V^e paires crâniennes, il existait du côté gauche un petit ramollissement qui paraissait avoir été fait d'une façon ordonnée. Cette lésion était exactement latérale par rapport au IV^e ventricule ; elle touchait les fibres du pédoncule cérébelleux supérieur et s'étendait suffisamment pour comprendre le faisceau spino-thalamique.

Ce ramollissement était dû à la thrombose d'une branche de l'artère cérébelleuse supérieure. Il était entièrement latéral par rapport aux fibres de la III^e paire crânienne et au-dessus de celles de la V^e paire.

Ces lésions expliquaient d'une manière satisfaisante la combinaison des symptômes : ataxie du côté homolatéral et perte de la sensibilité douloureuse et thermique du côté hétérolatéral. Seule la lésion observée pouvait expliquer cette symptomatologie. Cependant il faut ajouter que le ramollissement s'étendait superficiellement dans une petite zone située sur la face supérieure et antérieure de l'hémisphère cérébelleux gauche.

Il existait pratiquement une destruction complète des fibres du pédoncule cérébelleux supérieur qui unissent le cervelet et le noyau rouge.

On pouvait constater aussi au niveau de la capsule interne gauche un autre ramollissement inférieur et très antérieur qui comprenait jusqu'à un certain point l'extrémité antérieure du noyau caudé. Les lésions étaient trop antérieures pour détruire les fibres nerveuses motrices destinées aux membres, mais elles pouvaient expliquer la parésie de l'expression émotionnelle du côté droit du visage. Elles ne pouvaient certainement pas intervenir dans le syndrome décrit. Le même symptôme, à savoir la paralysie de l'expression émotionnelle d'un côté du

visage, sans modification de l'expression volontaire, existait dans le cas de MILLS. Le Dr William SPILLER, qui a étudié les lésions dans le cas de MILLS, m'a écrit qu'il n'avait pas vu de lésion macroscopique dans le noyau caudé. Mais il est possible que des lésions multiples aient existé, car il s'agissait dans son cas d'endartérite syphilitique. C'est une coïncidence extraordinaire d'avoir observé ces deux cas semblables.

Une 3^e lésion survenue évidemment entre la 1^{re} et la 2^e admission du malade, avait causé un ramollissement dans le territoire de l'artère cérébelleuse postérieure : il touchait le cortex de la région occipitale et les voies optiques du côté droit.

Observations. — SCHUSTER (Paul).

Contribution à la Pathologie de l'artère cérébelleuse supérieure
(*Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie* 1933, p. 689).

Premier cas (FEHL...).

Il s'agissait d'un homme de 61 ans, cocher, ayant des antécédents alcooliques. Le 7 avril 1922, après avoir ressenti des fourmillements du côté gauche, il eut un ictus avec perte de connaissance qui s'accompagna d'une paralysie spasmodique du bras et de la jambe gauches. Le malade était très confus et très agité. Il sortit de l'hôpital en juillet 1922 amélioré, mais revint en août parce que son état restait stationnaire. On ne sait s'il fit à cette époque un 2^e ictus. Il fut admis en septembre 1922 dans le service. Il présentait une dysarthrie très prononcée et une parole à type bulbaire, des troubles de la déglutition, une ataxie marquée au niveau du bras

gauche, moindre au niveau du bras droit. On notait une parésie légère du nerf facial gauche, un réflexe vélo-palatin faible et une forte sécrétion salivaire. Lorsque le malade étendait les deux bras, le gauche déviait fortement en dedans et la main se mettait en supination légère. Les mouvements étaient lents, surtout du côté droit. Dans l'épreuve du doigt sur le nez, le doigt manquait le but à gauche. Le mouvement était seulement incertain à droite. La notion de position, la sensibilité à la douleur, la sensibilité tactile, la sensation de poids, le sens stéréognostique étaient diminués du côté gauche. La jambe gauche présentait une parésie légère avec des réflexes vifs. L'épreuve du talon sur le genou était incertaine de ce côté. La marche et la station debout, même avec une aide, étaient impossibles. Il y avait incontinence des urines et des matières.

C'était en somme le tableau d'une paralysie pseudo-bulbaire avec des manifestations ataxiques et des légers phénomènes parétiques et spasmodiques du côté gauche.

Le malade resta en observation dans le service jusqu'en novembre. Son état ne se modifia guère pendant cette période. Plus tard, dans l'épreuve du doigt sur le nez, le mouvement devint très incertain : il se présentait sous forme d'un gros tremblement, plus marqué généralement à gauche, mais aussi parfois à droite. Les troubles de la sensibilité superficielle et profonde avaient augmenté et touchaient tout le côté gauche. Il n'y avait aucune amélioration des troubles bulbaires et de la parole.

Au cours des dernières semaines apparut une légère paralysie radiale droite périphérique due probablement à une compression du bras. De plus survint à droite une parésie du nerf moteur oculaire externe, et en dernier lieu on constata un léger nystagmus. La déviation de la main gauche en dedans, surtout marquée quand le malade

étendait la main pour prendre un objet, augmenta encore. Au contraire on ne trouvait plus les réflexes achilléen et plantaire du côté gauche, exagérés au début. La gorge restait normale. Quatorze jours avant la mort, on constatait des mouvements de préhension de la main gauche vers le bras droit. La dysarthrie était devenue très prononcée et la parole avait même un caractère explosif. La mort survint le 20 novembre 1922.

Examen anatomique (résumé). — On constatait essentiellement un foyer de ramollissement au niveau de la moitié proximale de la protubérance, du côté droit, qui détruisait tout le lemniscus médian et partiellement le pédoncule cérébelleux supérieur. De plus on trouvait une dégénérescence marquée du noyau rouge gauche et de la voie centrale de la calotte à droite de même qu'une forte atrophie rétrograde secondaire du lemniscus droit. L'atrophie du lemniscus pouvait se poursuivre, et ceci est digne de remarque au point de vue anatomique, jusqu'au niveau du bulbe. On notait un gros éclaircissement de l'olive droite, mais seulement une très légère atrophie rétrograde du pédoncule cérébelleux supérieur droit.

Dans ce cas, le territoire vasculaire malade concernait les branches partant du tronc principal de l'artère cérébelleuse supérieure et destinées aux segments dorsaux de la protubérance.

Deuxième cas (GRA...) (résumé).

On était en présence d'un homme de 62 ans, syphilitique et alcoolique qui avait présenté trois petits ictus et, 4 mois avant son admission dans le service (le 22 juillet 1921), une attaque plus sérieuse.

A l'examen objectif, on constatait une légère faiblesse du bras gauche, des réflexes vifs de la jambe gauche, des

troubles considérables de la sensibilité profonde, — en opposition avec la sensibilité superficielle conservée —, au niveau du bras gauche, et une atteinte plus légère au niveau du pied gauche. On notait également une ataxie très marquée du bras et de la jambe gauche et une ataxie d'abord légère, puis forte du bras et de la jambe droite. Le bras gauche présentait du tremblement, de la dysmétrie et de l'adadiococinésie. A la fin il y avait de l'ataxie, de la dysarthrie et du pleurer spasmodique.

Examen anatomique. — L'autopsie montrait un gros foyer de ramollissement au niveau de la calotte protubérantielle du côté droit, à la hauteur du croisement des pédoncules cérébelleux supérieurs, et un foyer plus petit du côté gauche au niveau des fibres transversales profondes de la protubérance, au-dessous du lemniscus médian. Le foyer droit détruisait complètement le lemniscus médian, toutes les fibres spino-thalamiques et la partie basale de l'entrecroisement des pédoncules cérébelleux supérieurs. Il lésait une petite partie des fibres pyramidales qui y irradiaient, le faisceau de Monakow et la voie centrale de la calotte. Le foyer gauche touchait tangentiellement le lemniscus médian.

Les vaisseaux du tronc cérébral et surtout de la protubérance présentaient de grosses lésions endartérielles. On trouvait par ailleurs de nombreux foyers hémorragiques miliars et submiliars dans la protubérance et le locus niger. Le territoire vasculaire atteint dans ce cas, — du moins celui qui a donné lieu à des ramollissements —, était très restreint. Il correspondait à la région irriguée par les petits vaisseaux venant du tronc de l'artère cérébelleuse supérieure et ayant un trajet descendant. Ils étaient destinés aux parties latérales de la calotte dans les segments proximaux de la protubérance.

Troisième cas (SCHMIDT) (résumé).

On était en présence d'une femme de 65 ans, admise dans le service le 9 août 1923 et ayant présenté un ictus en 1917, suivi immédiatement d'un tremblement du bras et de la jambe gauches.

A l'examen, on mettait en évidence une hypotonie très marquée des membres du côté gauche, une tendance à l'hypotonie des membres du côté droit, de l'assynergie et du tremblement du bras et de la jambe gauches, de l'adadiococinésie et des troubles de la notion de poids au niveau de la main gauche. Dans la station debout et la marche la malade tombait du côté gauche. Alors qu'au début la sensibilité était normale, on constatait en automne 1923 dans le domaine du nerf trijumeau droit une hypoes-thésie tactile associée à de l'hypéralgésie, et en 1925 une légère diminution de la sensibilité douloureuse de la moitié droite du corps, visage excepté. Depuis cette époque les réflexes tendineux de la jambe droite étaient devenus vifs. A partir d'octobre 1923, à la suite d'une syncope, la station debout et la marche n'étaient plus possibles. Mort le 16 août 1926.

Examen anatomique. — On constatait un gros foyer de ramollissement dans l'hémisphère cérébelleux gauche avec destruction du noyau dentelé, une diminution de volume du cervelet gauche, un ramollissement total du pédoncule cérébelleux supérieur au niveau d'une coupe passant par la partie distale de la protubérance, la destruction d'une grande partie de la moitié gauche de la protubérance avec éclaircissement du pédoncule cérébelleux moyen gauche. Par ailleurs on notait l'atteinte de la racine nasale du nerf trijumeau gauche, des lésions des fibres issues du noyau vestibulaire et destinées au pédoncule cérébelleux supérieur et au corps restiforme, la destruction

de l'olive droite, la disparition à peu près complète de la voie centrale de la calotte à droite, l'atrophie légère de la gauche, l'atrophie du corps restiforme gauche, et l'atrophie très légère du lemniscus médian de ce même côté.

Le territoire vasculaire lésé dans ce cas correspondait aux rameaux de l'artère cérébelleuse supérieure se rendant à la calotte protubérantielle proximale et aux branches de cette même artère irriguant le pédoncule cérébelleux supérieur et le noyau dentelé.

Quatrième cas (SCHOPP...) (résumé).

Ce cas concernait une femme de 66 ans, diabétique, qui présentait avant son entrée à l'hôpital, en mars 1924, de la faiblesse des membres du côté droit, des troubles de la parole et de la déglutition, des douleurs au niveau du côté droit de la face et une kératite neuro-paralytique. L'examen révélait une légère faiblesse du bras droit avec une forte contracture de la main (en position d'athétose), une hypoesthésie de l'hémiface droite. On était frappé par la voix singulièrement haute et piaulante, des troubles de la déglutition, une surdité droite, de l'atrophie des muscles masticateurs du côté droit. On constatait également une diminution du sens gustatif, une paralysie faciale droite complète, de l'ataxie et du tremblement de la main droite, une hypéralgésie permanente et des paresthésies de tout le côté gauche du corps, sauf du visage, en même temps qu'une diminution de la sensibilité superficielle du même côté.

La malade succomba le 12 mars 1925.

Examen anatomique. — On trouvait, à côté d'un petit foyer de ramollissement kystique ancien situé dans la partie la plus antérieure du thalamus droit, un foyer analogue du même côté sous les tubercules quadrijumeaux

qui lésait fortement le pédoncule cérébelleux supérieur et le lemniscus latéral, et légèrement le lemniscus médian. Le ramollissement atteignait en totalité le lobe biverter du cervelet du côté droit, et en partie seulement le lobe quadrangulaire. On voyait à gauche dans le lobe biverter plusieurs petits ramollissements basaux. Le foyer de ramollissement de l'hémisphère cérébelleux droit empiétait sur la moitié droite de la protubérance.

Les systèmes suivants étaient détruits ou sérieusement lésés :

A droite : la partie antérieure du pédoncule inférieur du thalamus, le faisceau spino-thalamique, le lemniscus latéral, la partie latérale du lemniscus médian, les fibres protubérantielles, le pédoncule cérébelleux moyen, le pédoncule cérébelleux supérieur, le faisceau de Gowers, le faisceau de Monakow, le noyau dentelé et le lobe biverter, le noyau emboliforme, le noyau globosus et le noyau du toit, le noyau du trijumeau moteur et sensitif de même que la racine descendante du trijumeau, l'olive supérieure, les fibres du corps trapézoïde, le noyau du facial et la racine qui en vient, le corps restiforme, l'olive, les fibres arciformes ventrales et la région interolivaire.

Étaient moins lésés à droite : le faisceau fronto-pontin, le pied du lemniscus et le faisceau pallido-pontin, les voies cortico-bulbaires, la voie latérale de la calotte, la racine du nerf trochléaire, la racine nasale du trijumeau, les voies temporo-pontines, la voie centrale de la calotte, le noyau triangulaire, la racine descendante de l'auditif, la racine du nerf moteur oculaire commun.

Du côté gauche étaient très clairs : le noyau rouge et le faisceau rubro-thalamique ainsi que le pédoncule cérébelleux supérieur entrecroisé.

Étaient moins clairs du côté gauche : la lame médullaire interne du noyau pâle, le noyau latéral du thalamus

(dans la partie postérieure du thalamus), la lame médullaire interne du thalamus, le centre médian de Luys, les racines du nerf moteur oculaire commun, les fibres striées acoustiques superficielles, les fibres arciformes, l'olive et la région interolivaire.

En ce qui concerne l'atteinte vasculaire, on constatait qu'il y avait à côté des ramollissements situés dans le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure (moitié droite de la protubérance, pédoncule cérébelleux moyen droit, foyer dans la partie proximale de la protubérance au-dessous des tubercules quadrijumeaux, surface dorsale de l'hémisphère cérébelleux droit), l'atteinte d'une branche de l'artère cérébelleuse inférieure et antérieure (lobe biventer à droite).

Cinquième cas (TIRSCHT).

Il s'agissait d'une femme de 75 ans, veuve d'un commerçant, admise dans le service le 2 juin 1924. Elle avait eu 6 enfants, 3 fausses couches et niait avoir eu la syphilis. On relevait dans ses antécédents un érysipèle de la face, une diphtérie, des accidents de lithiase biliaire et de rhumatisme. En novembre 1923, à la suite d'émotions, « il lui devint impossible de se lever de sa chaise ». Les extrémités des membres du côté gauche étaient soi-disant paralysées, la parole était plus basse que d'habitude. Il n'y avait pas eu de perte de connaissance. Depuis cette attaque elle présentait fréquemment des troubles de la déglutition et des troubles vésicaux. Elle se plaignait en outre de douleurs au niveau de la cuisse droite et du genou droit.

Son état général était médiocre. Le visage était congestionné. La pupille et la fente palpébrale étaient plus petites à gauche qu'à droite. Les pupilles réagissaient bien

à la lumière et à la convergence. Le fond d'œil était normal. Il n'y avait ni ophtalmoplégie ni hémianopsie. Le réflexe cornéen gauche manquait. Il était très faible à droite. Lors des mouvements volontaires de la face on ne constatait pas de différence notable entre les 2 côtés, mais une légère accentuation des traits du côté gauche, même au niveau du facial supérieur. La langue n'était pas déviée, les réflexes vélo-palatin et massétérein existaient. Dans le territoire du trijumeau droit, les piqûres provoquaient de la douleur ; de plus il existait des paresthésies désagréables. La sensibilité de la face était normale du côté gauche. La parole était à peine perceptible. Cependant on constatait au cours de la parole, surtout quand la malade était émue, des troubles respiratoires curieux : une inspiration longue, bruyante, à type de stridor survenait au milieu d'une phrase. Au niveau du membre supérieur gauche, on constatait une hypotonie nette au voisinage des articulations du poignet et du coude. Les mouvements de l'épaule étaient soi-disant douloureux. Le tonus était normal au niveau du bras droit. L'examen de la motilité active montrait une très légère parésie au niveau des grosses articulations avec une faible diminution de la force musculaire grossière (apparemment l'hypotonie en imposait pour de la paralysie). Les mouvements passifs et actifs des doigts de la main gauche étaient gênés par des altérations articulaires ; c'est pourquoi la fermeture du poing à gauche était imparfaite. L'épreuve du doigt sur le nez était normale à droite. A gauche existait un tremblement qui augmentait avec la fin du mouvement, de même que la dysmétrie. L'adadiococinésie était un peu plus marquée à gauche qu'à droite. La main gauche présentait des troubles de la notion de poids : elle estimait toujours trop quand les deux mains tenaient le même poids. Ce dernier était encore surestimé du côté

gauche, quand la main droite tenait un poids plus lourd de 20 grammes.

Les réflexes tendineux des membres supérieurs étaient légèrement augmentés.

La sensibilité y compris la notion de tact était normale. Cependant il existait des sensations douloureuses liées à des paresthésies désagréables au niveau de tout l'hémicorps droit.

La jambe gauche présentait une hypotonie marquée ; à droite, celle-ci n'était qu'ébauchée. Les mouvements actifs des deux jambes étaient suffisants, bien que la force musculaire de la jambe gauche fut très diminuée. Les mouvements actifs et passifs de la hanche gauche étaient douloureux. L'épreuve du talon sur le genou du côté gauche montrait une ataxie et une dysmétrie marquées, et de plus l'existence de quelques mouvements oscillants. A droite, tous les mouvements étaient normaux. Les réflexes rotuliens et achilléens étaient légèrement augmentés des deux côtés. La sensibilité des membres inférieurs était analogue à celle des bras.

Une aide était nécessaire à la malade pour se tenir debout et marcher. La jambe gauche ne pouvait supporter le poids du corps. La malade n'osait pas mettre pied à terre avec la jambe gauche. Il existait une légère incontinence vésicale.

Le cœur était dévié du côté gauche et le 2^e bruit klangoreux. La tension artérielle était de 22 cm. Les autres organes étaient normaux.

Pendant son séjour la malade se plaignit à plusieurs reprises de diplopie. Les troubles de la déglutition s'aggravèrent légèrement. Six mois après son admission on ne constatait plus de tremblement dans l'épreuve du doigt sur le nez, mais une assez forte ataxie existait encore. Les troubles de l'évaluation du poids étaient de-

venus moindres. Le voile du palais était plus abaissé à gauche qu'à droite. L'examen du larynx montrait que les cordes vocales étaient un peu en dehors de la ligne médiane. Après des examens répétés le spécialiste eut la conviction qu'il s'agissait d'une position forcée. Le 21 février la malade succomba subitement.

Examen anatomique (résumé). — L'attaque de novembre 1923 était manifestement à mettre sur le compte d'un foyer de ramollissement de l'hémisphère cérébelleux gauche survenu à cette époque. La paralysie des extrémités du côté gauche constatée après l'attaque n'était pas une véritable paralysie, mais vraisemblablement un trouble de la coordination dû à une forte ataxie. Les troubles respiratoires observés uniquement au cours de la parole et les troubles vésicaux devaient aussi être considérés comme étant d'origine cérébelleuse. Il est vraisemblable qu'il s'agissait ici d'une lésion des voies nucléo-cérébelleuses en rapport avec une clarté anormale étendue située dans l'angle du cervelet et de la protubérance ou du bulbe.

Les éléments les plus importants du syndrome cérébelleux, l'hypotonie des extrémités du côté gauche, l'ataxie de ce même côté, l'adadiococinésie et les troubles de l'évaluation du poids trouvaient leur explication dans le grand foyer de ramollissement de l'hémisphère cérébelleux gauche. Le tremblement était dû à l'interruption complète du pédoncule cérébelleux supérieur gauche.

Les troubles de la sensibilité du côté droit qui se manifestaient surtout par des paresthésies avaient été très probablement déterminés par le foyer cérébelleux s'étendant jusque dans la région du lemniscus du côté gauche. Ce foyer avait déterminé un éclaircissement des parties latérales du lemniscus médian gauche et du faisceau spino-thalamique.

La position basse du voile du palais à gauche était probablement à mettre sur le compte de la lésion de la voie respiratoire qui passe dans la substance réticulaire. L'atteinte de cette voie peut être expliquée par la lésion protubérantielle. Il était possible d'attribuer les troubles respiratoires observés au cours de la parole et rapportés à un trouble de la fonction des voies nucléo-cérébelleuses, à une interruption de la voie respiratoire centrale.

Les lésions de l'olive et le gros ramollissement cérébelleux expliquaient les troubles importants de la station debout et de la marche.

Il existait un foyer de ramollissement dans le lobe biventer, mais il ne se traduisait par aucun symptôme clinique. L'hypotonie légère de la jambe droite et la petite incertitude observée dans l'épreuve du doigt sur le nez du même côté peuvent être dues aussi bien à un ramollissement de l'hémisphère cérébelleux gauche qu'à un ramollissement de l'hémisphère cérébelleux droit.

Le territoire vasculaire lésé était avant tout celui de l'artère cérébelleuse supérieure, à savoir le lobe quadrangulaire gauche, le noyau dentelé gauche avec la moelle environnante et le pédoncule cérébelleux supérieur gauche.

Le ramollissement constaté à la base du lobe biventer du côté droit correspondait au territoire de l'artère cérébelleuse antéro-inférieure.

Sixième cas (RAC...).

Ce cas concernait une hémorragie dans le territoire de l'artère cérébelleuse supérieure. Il s'agissait d'une femme âgée de 64 ans qui, à 51 ans, avait eu une amputation de la jambe droite à la suite d'un accident. En 1922, elle avait présenté une paralysie droite très passa-

gère et en 1925, un mois avant son admission dans le service, elle avait survécu à une attaque du côté gauche. Il n'y avait pas eu cependant de perte de connaissance. On avait constaté un trouble transitoire de la parole, mais non de la déglutition. Lors de son admission en juin 1925, elle se plaignait exclusivement d'incontinence d'urine.

A l'examen, on se trouvait en présence d'une femme ayant un bon état général et présentant du côté gauche une dilatation très légère de la pupille et un retrécissement de la fente palpébrale. L'occlusion de l'œil était un peu retardée. Par ailleurs il existait une légère parésie faciale gauche. Les pupilles réagissaient bien, le fond d'œil était normal, le trijumeau était indemne. Les réflexes vélo-palatin et pharyngien existaient. La malade mordait une spatule introduite dans la bouche. On notait une tendance à des « mouvements adversifs » des lèvres du côté gauche. Le bras et la jambe gauches présentaient une certaine contracture. Elle était plus légère au niveau du tronc de la jambe droite amputée. Le bras gauche et le dos de la main étaient oedématisés. Tous les mouvements du bras gauche étaient possibles dans un périmètre restreint, et la force musculaire du bras droit n'était pas parfaite. On notait une parésie modérée de la jambe gauche. Les réflexes tendineux des membres supérieurs des deux côtés étaient notablement augmentés. Les bras ne présentaient aucune ataxie. Les réflexes tendineux de la jambe gauche étaient très vifs. On notait un signe de Babinski.

La sensibilité était partout normale. La station debout et la marche étaient impossibles. Il existait de l'incontinence vésicale.

Le cœur était augmenté de volume et le pouls irrégulier. Il n'y avait ni albumine ni sucre dans les urines.

Le 11 octobre, survint un nouvel ictus avec parésie

droite (?). L'état devint très grave. Le poulx était tendu. La ponction lombaire montrait un liquide céphalo-rachidien sanguinolent, s'écoulant sous une forte pression. La tête était continuellement déviée du côté droit. La malade succomba le 14 octobre sans qu'on puisse expliquer la gravité de cet état.

Examen anatomique. — Les coupes révélaient l'existence de trois foyers :

1^o un foyer de ramollissement ancien dans le putamen droit, qui avait détruit la partie antérieure de la capsule interne et qui s'étendait jusqu'au genou de cette capsule. La paroi ventriculaire était rétractée.

2^o un foyer de ramollissement ancien situé à gauche entre l'insula et le putamen correspondant au trajet d'une branchiole de l'artère cérébrale moyenne.

3^o une hémorragie toute récente au niveau du pédoncule cérébelleux supérieur gauche se continuant caudalement entre le vermis et le noyau dentelé.

Les dimensions du foyer étaient celles d'un noyau de cerise.

On fit une série de coupes de la protubérance jusqu'au bulbe. Toutes montraient un éclaircissement général de la voie pyramidale droite. Cet éclaircissement était également bien visible au niveau de la décussation des pyramides. Cette dégénérescence pyramidale provenait de l'ancien foyer capsulaire. Sur le côté droit de la protubérance, au voisinage des voies pyramidales et aussi au-dessous du lemniscus médian, on trouvait plusieurs petits foyers de ramollissement disséminés. Par ailleurs on pouvait en constater au niveau de la racine descendante du trijumeau du côté droit et sur le plancher du IV^e ventricule, assez loin situé. Les fibres transversales de la protubérance étaient à droite du côté proximal en mauvais état, et par contre un peu plus claires à gauche du côté

distal. Les pédoncules cérébelleux supérieurs étaient des deux côtés dans les parties proximales de la protubérance en bon état. On trouvait au niveau des parties caudales de celle-ci dans le pédoncule cérébelleux gauche un gros foyer hémorragique récent commençant à quelques millimètres avant l'entrecroisement, suivant toute la longueur du pédoncule cérébelleux supérieur pour se terminer au niveau du hile des parties les plus distales du noyau dentelé, détruisant ainsi presque tout le pédoncule cérébelleux supérieur. Il est probable que ce foyer hémorragique était en rapport avec l'attaque survenue trois jours avant l'exitus, car on y trouvait de nombreux globules rouges en bon état. La portion non détruite du noyau dentelé gauche et toute la moelle de l'hémisphère cérébelleux gauche étaient légèrement plus claires. La lame du noyau dentelé gauche était presque intacte d'après la coloration carminée. Par contre les autres noyaux de l'hémisphère cérébelleux gauche (emboliforme, globosus, du toit) étaient presque entièrement détruits. On trouvait dans la lame du noyau dentelé gauche et en quantité moindre dans celle du noyau dentelé droit plusieurs foyers hémorragiques minuscules. Il fallait remarquer une atteinte notable des vaisseaux sur toutes les coupes et particulièrement aux environs du foyer hémorragique. Les parois vasculaires étaient très épaissies et l'endartère était bourgeonnante au point d'en obstruer la lumière. Les vaisseaux de la pie-mère étaient également frappés. Un foyer de ramollissement plus important était visible dans la moelle de l'hémisphère cérébelleux gauche. Il était situé à distance et au-dessus du noyau dentelé. On avait également constaté des foyers minuscules isolés dans la corticalité de cet hémisphère cérébelleux. Les deux olives étaient légèrement claires, autant au niveau de la lame que du manteau de l'écorce.

On remarquait au niveau des parties les plus distales du bulbe à droite un éclaircissement léger dans le domaine du corps restiforme et du cordon cérébelleux latéral, un éclaircissement plus marqué au niveau des voies pyramidales.

La moelle épinière manquait.

Les autres voies et systèmes ne présentaient aucune modification pathologique. Les symptômes cliniques dans ce cas, c'est-à-dire la paralysie spasmodique du côté gauche, devaient être attribués vraisemblablement au foyer de ramollissement ancien du putamen droit.

L'hémorragie du pédoncule cérébelleux supérieur et celle dans le noyau dentelé du côté droit ne s'étaient point manifestées cliniquement chez notre malade. Si cette dernière n'avait pas succombé trois jours après l'hémorragie, il est vraisemblable que des symptômes seraient apparus plus tard.

Le territoire vasculaire qui avait été lésé dans ce cas correspondait à celui des petites branches de l'artère cérébelleuse supérieure destinées au pédoncule cérébelleux supérieur et au noyau dentelé.

CONCLUSIONS

LE SYNDROME DE L'ARTÈRE CÉRÉBELLEUSE SUPÉRIEURE

Anatomie de l'artère cérébelleuse supérieure.

I. — L'artère cérébelleuse supérieure, dont le calibre est sensiblement constant, naît de chaque côté à angle droit du tronc basilaire, immédiatement avant sa bifurcation, au-dessous de l'artère cérébrale postérieure. Elle peut être considérée comme une branche de terminaison de ce tronc. Son origine, située derrière le nerf moteur oculaire commun, répond au sillon pédonculo-protubérantiel, parfois à la face antérieure de la protubérance. Accompagnée par le nerf pathétique, l'artère se porte en dehors, contourne le pédoncule cérébral dans le sillon qui le sépare de la protubérance et, parvenue à la face supérieure de cette protubérance, se divise en deux branches :

une branche externe qui se portera en dehors sur la circonférence du cervelet et sera destinée à la face supérieure de l'hémisphère correspondant :

une branche interne qui, au niveau de l'extrémité antérieure du vermis, après avoir formé un coude, deviendra l'*artère supérieure du vermis*, cheminera sur les côtés du vermis supérieur ou lobule médian du cervelet et généralement se subdivisera en deux rameaux, l'un qui s'épanouira sur la circonférence du cervelet, l'autre qui se distribuera au vermis supérieur et à la valvule de Vieussens.

L'artère cérébelleuse supérieure est essentiellement l'*artère de la face supérieure du cervelet*.

Elle fournit souvent l'*artère du noyau dentelé* ou *artère rhomboidale*, grosse branche qui pénètre dans cet organe par son hile et s'y distribue en rameaux irradiés.

Du réseau pie-mérien partent les artères destinées à la surface et à la profondeur. Les rameaux profonds cheminent dans les sillons qui séparent les lames et, après avoir franchi l'écorce, pénètrent dans la substance blanche.

II. — Peu après son origine, et avant son arrivée sur le cervelet, l'artère cérébelleuse supérieure émet des branches centrales, profondes, qui s'enfoncent dans le tronc cérébral à la partie supérieure de la protubérance et des branches périphériques, superficielles, qui vont sur le pédoncule cérébral s'anastomoser en plexus avec des rameaux fournis par la cérébrale postérieure.

Elle irrigue la partie haute de la calotte protubérantielle représentée par le *pédoncule cérébelleux supérieur* directement ou par l'intermédiaire d'un ou plusieurs longs rameaux qui suivent le bord supérieur de la protubérance. L'artère cérébelleuse supérieure est une *artère circonférentielle longue* (FOIX et HILLEMAND).

Elle irrigue partiellement les pédoncules cérébraux. Elle donne des rameaux pour le pied des pédoncules cérébraux, pour la partie postéro-interne des tubercles quadrijumeaux, pour la partie adjacente du plafond du IV^e ventricule, pour le pédoncule cérébelleux supérieur. L'artère cérébelleuse supérieure forme le *premier cercle artériel péripédonculaire* (FOIX et HILLEMAND), dont se détachent quelques-unes des artères circonférentielles courtes destinées à la partie latérale du pédoncule et qui s'enfoncent pour la plupart au niveau du sillon séparant le pied de la calotte.

III. — Il existe de nombreuses *anastomoses* entre les artères cérébelleuses d'un même côté. D'autre part, le réseau cérébelleux communique en haut avec les artères du cerveau par les cérébrales postérieures et en bas avec les artères du bulbe par la cérébelleuse inférieure. Il peut y avoir des anastomoses directes entre les différents territoires d'un même côté. Le système artériel de la surface est anastomotique, soit par la réunion de ses branches, soit par l'intermédiaire du réseau vasculaire pie-

mérien, tandis que le système profond est terminal. Au niveau des tubercules quadrijumeaux, les artères cérébelleuses supérieures forment en arrière l'un des éléments du confluent artériel postérieur dorso-pédonculaire à disposition cruciale (FOIX et HILLEMAND). Enfin, les anastomoses entre les systèmes vasculaires droit et gauche, peu marquées au niveau du tronc cérébral (FOIX et HILLEMAND), sont au contraire plus importantes au niveau du cervelet.

IV. — L'artère cérébelleuse supérieure peut présenter des *anomalies*. La plus fréquente est sa disposition double.

Lésions anatomo-pathologiques résultant de la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure

I. — Les ramollissements déterminés par la thrombose de l'artère cérébelleuse supérieure sont rares. Cette rareté est expliquée par la richesse de ses anastomoses. La thrombose du *tronc* de l'artère cérébelleuse supérieure est exceptionnelle. Le plus souvent l'oblitération porte sur ses *branches*.

II. — L'examen anatomo-pathologique des quelques cas de ramollissement par *thrombose du tronc* de l'artère cérébelleuse supérieure montre les lésions suivantes :

A l'examen macroscopique, on constate un ramollissement de la face supérieure de l'hémisphère

cérébelleux correspondant. Les lobes quadrilatères antérieur et postérieur sont presque complètement détruits. Les deux vermis, les lobes de la face inférieure du cervelet sont indemnes.

La face latérale de l'isthme cérébral est également atteinte : il existe un ramollissement de la calotte protubérantielle avec destruction à peu près complète du pédoncule cérébelleux supérieur.

L'examen histologique permet de préciser le siège et la nature exacts des lésions.

La substance blanche centrale du cervelet et en particulier les fibres arciformes externes sont complètement détruites.

Au niveau de la face latérale de l'isthme cérébral, les lésions sont peu profondes. Il y a destruction du pédoncule cérébelleux supérieur et du lemniscus latéral. Au-dessous et au-dessus, le pédoncule cérébelleux supérieur se reconstitue, mais il est atrophié. Le noyau dentelé est très nettement atrophié. Le noyau rouge du côté opposé, point où se termine le pédoncule cérébelleux supérieur, présente une atrophie considérable.

Les noyaux des nerfs crâniens et le trajet de leurs racines sont intacts.

La voie pyramidale est normale. Il existe des dégénérescences et des atrophies d'ordre rétrograde portant sur le corps restiforme du côté de l'oblitération artérielle et les olives bulbaires.

La moëlle ne paraît présenter aucune dégénérescence secondaire.

III. — Lorsque la thrombose porte seulement sur une ou plusieurs *branches* de l'artère cérébelleuse supérieure et occasionne un ramollissement, les lésions ne sont pas aussi étendues. Comme le montre SCHUSTER, le ramollissement peut rester localisé à la calotte protubérantielle, si les branches artérielles destinées à cette région sont seules oblitérées.

IV. — Les *anomalies* de l'artère cérébelleuse supérieure, la richesse de ses *anastomoses* expliquent également la variabilité topographique des lésions qu'on peut observer, ainsi que leur différence d'intensité.

V. — La thrombose d'artères voisines coexiste fréquemment avec celle de l'artère cérébelleuse supérieure. De ce fait, l'interprétation exacte des lésions peut être rendue difficile.

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure

ÉTIOLOGIE

I. — Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure résulte d'un ramollissement dû à l'oblitération de ce vaisseau. Il est rarement observé.

Le syndrome complet et pur, en rapport avec une thrombose du *tronc* de l'artère, est exceptionnel. Les syndromes partiels, résultant de l'oblitération

de certaines *branches* de ce vaisseau, sont plus fréquents, mais doivent être souvent méconnus.

II. — La thrombose vasculaire est due, dans la règle, à une *artérite chronique oblitérante*, le plus souvent *athéromateuse*, parfois syphilitique.

Elle se voit surtout autour de la soixantaine.

SYMPTOMATOLOGIE

I. — Le début est généralement brusque, marqué par un ictus. Il est souvent précédé de prodromes.

II. — Le syndrome clinique complet et pur de l'artère cérébelleuse supérieure est caractérisé essentiellement par :

a) *des mouvements involontaires au repos, d'un côté du corps (côté de la lésion), particulièrement marqués au niveau du membre supérieur.*

Ce sont des petits mouvements involontaires, continuels, sous forme de secousses assez lentes, non rythmées et de petite amplitude, intéressant les muscles. Au niveau des différentes articulations, en particulier de celles des doigts, il existe des petits mouvements de flexion, d'extension, de circumduction. MM. GEORGES GUILLAIN, IVAN BERTRAND et NOEL PÉRON font remarquer « qu'il n'y a pas de mouvements d'abduction des doigts comme on le constate dans les états d'athétose et

que d'ailleurs les mouvements des doigts sont plus rapides que la lente reptation de l'athétose. »

b) *un hémisindrome cérébelleux de ce même côté.*

La marche et la station debout sont difficiles et même le plus souvent impossibles spontanément. Il existe de la latéropulsion. On constate de la dysmétrie, de l'adadiococinésie et l'existence d'un tremblement intentionnel. La parole présente les caractères cérébelleux.

Au repos, il existe une hypotonie réelle. Une hypertonie d'action apparaît dès que le malade veut exécuter un mouvement.

c) *une hémianesthésie dissociée à type syringomyélique du côté opposé.*

La sensibilité est normale à tous les modes du côté de l'hémisindrome cérébelleux.

Du côté opposé, la sensibilité au tact est normale. L'hémianesthésie est complète à la chaleur dans toute la moitié du corps de ce côté, même dans le domaine du nerf trijumeau. Il en est de même de la sensibilité à la douleur.

Le sens stéréognostique et le sens des attitudes segmentaires sont normaux.

d) *l'absence de signes pyramidaux ;*

e) *l'absence de paralysies des nerfs crâniens.*

ÉVOLUTION. PRONOSTIC

Le syndrome clinique une fois constitué ne tarde pas à se fixer. Il n'est pas incompatible avec la vie.

Le pronostic vital est fonction de l'état général du sujet. La plupart des malades ne survivent que quelques mois après le début des accidents. En tous cas, *le pronostic fonctionnel* doit être réservé par suite de l'existence des mouvements involontaires et de l'hémisindrome cérébelleux.

Si la syphilis est en cause, chez des sujets jeunes, un traitement spécifique peut avoir une heureuse influence.

FORMES CLINIQUES

Les syndromes partiels. Les syndromes mixtes.

I. — A côté du syndrome total, très rare, il existe *des syndromes partiels*, plus fréquents, mais qui doivent être souvent méconnus.

Lorsque les petites branches de l'artère cérébelleuse supérieure destinées à la calotte protubérantielle sont seules oblitérées, les troubles cérébelleux et sensitifs siègent alors du même côté, mais sont croisés par rapport aux lésions (SCHUSTER).

Certains mouvements involontaires unilatéraux, un hémisindrome cérébelleux ou une hémianesthésie à type syringomyélique peuvent résulter de l'arrêt de la circulation dans certaines branches de l'artère cérébelleuse supérieure.

II. — D'autres artères sont souvent lésées en même temps et leur thrombose détermine des signes cliniques s'associant à ceux qui sont en rap-

port avec l'oblitération de l'artère cérébelleuse supérieure. Ils sont même susceptibles de les masquer, s'ils sont importants. Ce sont les *syndromes mixtes*.

III. — Les *anomalies* de l'artère cérébelleuse supérieure, la richesse de ses *anastomoses* expliquent aussi la variabilité des signes cliniques.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

Le syndrome clinique de l'artère cérébelleuse supérieure trouve son explication dans les lésions anatomiques.

Les mouvements involontaires unilatéraux résultent des lésions du pédoncule cérébelleux supérieur ou du noyau dentelé du même côté.

L'hémisyndrome cérébelleux est expliqué par les lésions de la face supérieure de l'hémisphère cérébelleux de ce même côté.

L'hémianesthésie croisée à type syringomyélique dépend des lésions de la calotte protubérantielle. Cette hémianesthésie siège du côté opposé à ces dernières.

Vu : le Président de la thèse,

G. GUILLAIN.

Vu : le Doyen,

ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

le Recteur de l'Académie de Paris,

S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERT-CRÉMIEUX. — Les syndromes pédonculaires. *La Pratique médicale française*, décembre 1931, p. 461.
- ALEZAIS et d'ASTROS. — La circulation artérielle du pédoncule cérébral. *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1892, n° 5, p. 518.
- ALMEIDA PRADO (A. de). — Les syndromes cérébelleux mixtes. Traduction du D^r M. Nathan (Masson et C^{ie}, éditeurs, 1931).
- ANDRÉ-THOMAS. — *Nouveau traité de Médecine*. Fasc. 19, « Le cervelet », p. 755 et suiv. (Masson et C^{ie}, éditeurs, 1925).
- ANTON. — Befunde bei einseitiger Kleinhirntaxie mit gekreuzter Lähmung. *Jahrbucher f. Psych.*, 1900, XIX, S. 309.
- ASTROS (Léon d'). — Etude pathogénique des ramollissements du cervelet. Les oblitérations des artères cérébelleuses. *Marseille Médical*, 1893, p. 244, 265 et suiv.
- Pathologie du pédoncule cérébral. *Revue de Médecine*, 1894, t. XIV, p. 97.
- BARDELEBEN. — Lehrbuch der systematischen Anatomie des Menschen, 1906.
- BLUMENAU. — Das Gehirn des Menschen, 1925 (russ.).
- BÖHNE. — Z. Anat. 84, 5-6, 1927.
- BOGAERT (Ludo van). — Syndrome de la calotte protubérantielle avec myoclonie localisée. *Revue neurologique*, n° 6, juin 1926.

- BOGAERT (Ludo van) et BERTRAND (Ivan). — Sur les myoclonies associées synchrones et rythmiques par lésions en foyer du tronc cérébral. *Revue neurologique*, février 1928, p. 203.
- CHARPÉ et POIRIER. — *Traité d'anatomie humaine*, t. 3, p. 268 et suiv., 1902.
- CRITCHLEY (Macdonald). — Beiträge zur Anatomie der Arteria cerebelli superior. *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, 1933, p. 681.
- CRUVEILHIER (J.). — *Traité d'anatomie descriptive*, t. 3, 1877.
- DÉJÉRINE (J.). — *Anatomie des centres nerveux*, p. 436 et suiv., 1901.
- DÜRET. — *Arch. de Physiologie normale et pathologique*, S. 6 Paris, 1874.
- Revue critique de quelques recherches récentes sur la circulation cérébrale. *L'Encéphale*, 1^{er} juillet 1910.
- FOIX (Ch.) et HILLEMANT (P.). — Les artères de l'axe encéphalique jusqu'au diencéphale inclusivement. *Revue neurologique*, II, 6, p. 705, 1925.
- Contribution à l'étude des ramollissements protubérantiels. *Revue de Médecine*, p. 287, 1926.
- GEHUCHTEN (van). — *Anatomie du système nerveux*. Louvain, 1900.
- GOUGENHEIM. — Des tumeurs anévrysmales des artères du cerveau. Observation XV (Hayem). Thèse de Paris, 1866.
- GUILLAIN (Georges) et BERTRAND (Ivan). — *Anatomie topographique du système nerveux central*, p. 183 et suiv. (Masson et C^{ie}, éditeurs, 1926).
- GUILLAIN (Georges), BERTRAND (Ivan) et PÉRON (Noël). — Le syndrome de l'artère cérébelleuse supérieure. *Revue neurologique*, II, p. 835, 1928.

- HENLE (I.). — Handbuch der Gefasslehre des Menschen. Braunschweig, S. 121-123, 1868.
- HUBER. — *J. f. Psychol.*, 37, 5-6, 1929.
- HYRTL. — Lehrbuch der Anatomie des Menschen, usw. S. 1024-1025. Wien, 1887.
- JAKOB (A.). — Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen von Möllendorf. Bd. 4, S. 843 f. f., 1928.
- KELLY (A. Brown). — Proceedings of the Royal Society of Medicine, 1918, XI, Section of Laryngology, p. 140.
- KLIEN (H.). — Zur Pathologie der kontinuierlichen rhythmischen Krämpfe der Schlingmuskulatur (2 Fälle von Erweichungsherden im Kleinhirn) *Neur. Zentralblatt*, 6, 1907, p. 245.
- LAMY (Henri). — Un cas d'apoplexie par ramollissement hémorragique cortical du cervelet, avec phénomène de Babinski bilatéral. *Revue neurologique*, 1905, p. 756.
- LÉVY-VALENSI (J.). — *Précis de diagnostic neurologique*, p. 130 et suiv. (Baillière et fils, éditeurs, 1932).
- LHERMITTE (J.). — Hémisyndrome cérébello-sympathique par lésion bulbaire. *Revue neurologique*, 1922, p. 937.
- LUNA (E.). — Studi sulla morfologia delle arterie dell'encephalo. Parte I. Ric. Labor. Anat. R. Univers. sita Roma, 18, 1, 1915.
- LUSCHKA (H.). — Die anatomie des menschlichen Kopfes. Tübingen, 1867.
- MILLS (Ch. K.). — Hemianesthesia to pain and temperature and loss of emotional expression on the right side, with ataxia of the upper limb on the left. The symptoms probably due to a lesion of the thalamus or superior peduncles. *The Journal*

of nervous an mental disease. vol. 35, may 1908, p. 331.

- Preliminary note on a new symptom complex due to lesion of the cerebellum and cerebro-rubro-thalamic system, the main symptoms being ataxia of the upper and lower extremities of one side, and on the other side deapness, paralysis of emotional expression in the face, and loss of the senses of pain, heat and cold over the entire half of the body. *The Journal of nervous an mental disease*, vol. 39, n° 2, février 1912, p. 73.

MORRIS. — A treatise on Human Anatomy. London, 1893.

NEGEL (V.) et THEONARI (A.). — Note sur un cas de ramollissement du cervelet avec étude des dégénérescences secondaires. *Revue neurologique*, 19, 1903.

OBERSTEINER. — Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Zentralorgane, 5, Aufl., S. 612, 1912.

RAUBER. — Handbuch der Anatomie des Menschen, Bd. 3, S. 321-323, 1911.

ROUVIÈRE (H.). — *Anatomie humaine*, t. II, p. 504 et suiv. (Masson et C^{ie}, éditeurs, 1924).

RUSSEL (Colin K.) (de Montréal). — The syndrome of the brachium conjunctivum and the tractus spino-thalamicus. *Archivs of Neurology and Psychiatry*, may 1931, number 5, p. 1003.

SCHALLER. — A clinical and anatomical study of a vascular lesion of the both cerebellar hemispheres. *Arch. of Neurology*, 5, 1921.

SCHELLSHEAR. — *Archivs of Neurology and Psychiatry*, may 1931, number 5, p. 1003.

SCHUSTER (Paul). — Beiträge zur Pathologie der Arteria

- cerebelli superior. *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, 1933, p. 689.
- STOPFORD (J. S. B.). — The arteries of the Pons and Medulla oblongata. *J. of Anat.*, 1916, 131 u. 255, — 1917, 250.
- TESTUT (L.). — *Traité d'Anatomie humaine*, p. 371 et suiv. (O. Doin, éditeurs, 1891).
- THIERS (J.). — L'hémiplégie cérébelleuse. Thèse de doctorat en médecine (Vigot, frères, éditeurs, 1915).
- TSCHERNYSCHIEFF (A.) et GRIGOROWSKY (I.). — Über die arterielle versorgung des Kleinhirns. *Archiv., für Psychiatrie*, 89, 1929-1930, p. 482-569, — 92, 1930, p. 8-85.
- WHITAKER. — Anatomie of the the brain, Edinburgh, 1924, S. 64.
- WORSTER-DROUGHT (C.) and (I. M.) ALLEN. — Thrombosis of the superior cerebellar artery. Including report of a case with unusual cerebro-spinal fluid reactions. *Lancet*, 1929, II, p. 1137-1139.
-

